

**รายงานการตรวจสอบโครงการ
สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
(Validation Report)**

รายละเอียดโครงการที่ตรวจสอบ	
ผู้พัฒนาโครงการ	เทศบาลตำบลหนองมะโมง
ชื่อโครงการ	Community biogas production from swine farm at Nong Mamong Sub District, Nong Mamong District, Chainat Province ก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกระดับชุมชน ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท
ประเภทโครงการ (กำหนดตาม Methodology ที่ใช้)	☐ การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ☐ การจัดการในภาคขนส่ง ☐ พลังงานทดแทน ☐ ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว ☒ การจัดการของเสีย ☐ การเกษตร ☐ อื่นๆ.....

รายละเอียดผู้ตรวจสอบโครงการ	
ผู้ตรวจสอบโครงการ	นายปิฎกมิต์ ตั้งสิริสุริกุล (หัวหน้าทีม)
ผู้จัดทำรายงาน	นายปิฎกมิต์ ตั้งสิริสุริกุล
ผู้ให้การรับรอง รายงาน	นางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ
บริษัท/หน่วยงาน	บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
โทรศัพท์	02 678 1813
โทรสาร	02 678 0624
E-mail	THClimateChange@sgs.com

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
รายงานการตรวจสอบ โครงการ	22/08/2563 ที่จัดทำเอกสาร ฉบับที่ 01
เอกสารข้อเสนอ โครงการที่ผ่านการ ตรวจสอบ	21/08/2563 ที่จัดทำเอกสาร ฉบับที่ 02

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านายปิติภูมิ ตั้งสิริสุธิกุล

นิติบุคคลบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ Community biogas production from swine farm at Nong Mamong Sub District, Nong Mamong District, Chainat Province หรือก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกระดับชุมชน ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท ซึ่งเทศบาลตำบลหนองมะโมงเป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ไม่เคยปฏิบัติงานหรือให้คำปรึกษาแก่ผู้พัฒนาโครงการ ระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว

(2) ไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวทำงานหรือให้คำปรึกษากับผู้พัฒนาโครงการในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว

(3) ไม่เป็นผู้ถือหุ้นหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทของผู้พัฒนาโครงการ

(4) ไม่เป็นผู้บริหารหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้บริหารหรืออาจมีการเอื้อประโยชน์ทางการค้าแก่ผู้พัฒนาโครงการ

Pitipoom Tungsisutikul

ลายมือชื่อ

(นายปิติภูมิ ตั้งสิริสุธิกุล)

วันที่ 16/12/2562

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ.....

นิติบุคคลบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ Community biogas production from swine farm at Nong Mamong Sub District, Nong Mamong District, Chainat Province หรือก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกระดับชุมชน ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท ซึ่งเทศบาลตำบลหนองมะโมงเป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ไม่เคยปฏิบัติงานหรือให้คำปรึกษาแก่ผู้พัฒนาโครงการ ระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว

(2) ไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวทำงานหรือให้คำปรึกษากับผู้พัฒนาโครงการในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว

(3) ไม่เป็นผู้ถือหุ้นหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทของผู้พัฒนาโครงการ

(4) ไม่เป็นผู้บริหารหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้บริหารหรืออาจมีการเอื้อประโยชน์ทางการค้าแก่ผู้พัฒนาโครงการ



ลายมือชื่อ

(นางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ)

วันที่ 16/12/2562

สรุปผลการตรวจสอบโครงการ

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการตรวจสอบโครงการก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกรระดับชุมชน ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท หรือ Community biogas production from swine farm at Nong Mamong Sub District, Nong Mamong District, Chainat Province ซึ่งในเอกสารฉบับนี้จะเรียกว่า “โครงการ” ที่ตั้งของโครงการอยู่ที่ 80/1 ม.4 ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท 17120 โครงการนี้เป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกประเภทโครงการการจัดการของเสีย มีวัตถุประสงค์ในการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีเทศบาลตำบลหนองมะโมงเป็นผู้พัฒนาโครงการ

โครงการนี้เป็นการกักเก็บก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศเดิมของฟาร์มสุกร บริษัท ซีเอสฟาร์มกรุ๊ป จำกัด มีเทศบาลตำบลหนองมะโมงและบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นเจ้าของโครงการร่วม โดยกิจกรรมของโครงการเป็นฟาร์มสุกรประเภทสุกรขุนและมีการติดตั้งระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบ Plug Flow Digester ขนาด 20,160 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อุปกรณ์จ่ายก๊าซชีวภาพ (Gas Blower) ขนาด 1.5 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ชุด และปั๊มสูบน้ำเสีย ขนาด 3.7 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด ก๊าซชีวภาพที่ได้จะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในฟาร์มและจ่ายให้วัด/โรงเรียน ก๊าซชีวภาพที่เหลือจะจ่ายไปยังชุมชนเพื่อใช้ทดแทนก๊าซหุงต้ม กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการจะถูกนำออกมาจากระบบบำบัด ตากให้แห้ง แล้วจึงนำไปขายให้แก่คนในชุมชน กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการสอดคล้องตามระเบียบวิธีการที่ใช้ T-VER-METH-WM-08 Version 2

ในการตรวจสอบโครงการนั้น ทางผู้ตรวจประเมินได้ทำการประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการและตรวจสอบข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (PDD) เอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเอกสารหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อยืนยันความถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้และข้อกำหนดตามแนวทางการตรวจสอบและทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย รวมทั้งขั้นตอนการควบคุมคุณภาพภายในของบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

สำหรับขั้นตอนการประเมินนั้น นอกจากมีการทบทวนเอกสารแล้วนั้น ยังมีการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ปรึกษาโครงการ และเจ้าหน้าที่ของโครงการถึงการดำเนินกิจกรรมของโครงการและแผนการติดตามที่ระบุในข้อเสนอของโครงการ รวมทั้งการสอบถามถึงอุปกรณ์ที่ติดตั้งในขอบเขตของโครงการ และแผนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการโดยมีการลงพื้นที่ในวันที่ 10/08/2563

จากการตรวจสอบโครงการ พบประเด็นที่ต้องมีการพิจารณาแก้ไขและขอข้อมูลสนับสนุนเพิ่มเติม ตามรายงานในหัวข้อ ภาคผนวก 1 ทั้งหมด 3 ประเด็น ดังนี้

- 1 Corrective Action Requests (CARs);
- 2 Clarification Requests (CLs);

- 0 Forward Action Requests (FARs);

โดยประเด็นที่พบระหว่างการตรวจสอบโครงการนั้น ได้รับการแก้ไข ชี้แจง และจัดส่งเอกสารหลักฐานประกอบเพื่อสนับสนุนในการปิดประเด็นที่พบต่าง ๆ อย่างครบถ้วน ทั้งนี้เอกสารข้อเสนอโครงการและเอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ยังได้รับการแก้ไข จนมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น และการรับรองในการตรวจสอบอยู่ในระดับสมเหตุสมผล (Reasonable Level of Assurance) และระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold) สำหรับโครงการ T-VER กำหนดไว้ที่ร้อยละ 5 ของผลรวมการลดการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก

ผลการตรวจสอบโครงการข้างต้น ทางบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จึงลงความเห็นในการตรวจสอบว่าโครงการก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกรระดับชุมชน ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท หรือ Community biogas production from swine farm at Nong Mamong Sub District, Nong Mamong District, Chainat Province สมควรที่ได้รับการขึ้นทะเบียน/รับรองปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-WM-08 Version 2 โดยจากการประเมินโครงการสามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ 3,889 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือ 27,223 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ตลอดระยะเวลา 7 ปี ในการคิดเครดิตของโครงการระหว่าง 01/01/2564 – 31/12/2570



Pitipoom Tungsirirutekul

ลงนาม.....

(.....นายปิธิภูมิ ตั้งสิริสุทกุล.....)

ตำแหน่ง.....หัวหน้าทีมผู้ตรวจประเมิน.....

วันที่.....22/08/2563.....

Ami Thum

ลงนาม.....

(.....นางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ.....)

ตำแหน่ง.....ผู้จัดการโครงการสภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง.....

วันที่.....22/08/2563.....

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 บทนำ	7
ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ	8
ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ	11
ภาคผนวก 1 สิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบโครงการ	20
ภาคผนวก 2 รายการเอกสารและหลักฐานสนับสนุนการตรวจสอบโครงการ	23

ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบโครงการ

เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการและวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) ซึ่งจัดทำโดย เทศบาลตำบลหนองมะโมง (ผู้พัฒนาโครงการ) และเพื่อยืนยันความถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) และหลักเกณฑ์การตรวจสอบ (Validation)

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ

ขอบเขตในการตรวจสอบครอบคลุมการดำเนินโครงการในเอกสารข้อเสนอโครงการ ได้แก่ ระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสีย การกักเก็บก๊าซชีวภาพ และการนำก๊าซชีวภาพที่กักเก็บได้ไปใช้ประโยชน์ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ผู้พัฒนาโครงการ: เทศบาลตำบลหนองมะโมง

ชื่อโครงการ: Community biogas production from swine farm at Nong Mamong Sub District, Nong Mamong District, Chainat Province หรือ ก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกระดับชุมชน ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท

ที่ตั้งโครงการ : 80/1 ม.4 ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท 17120

หลักเกณฑ์ที่ใช้ตรวจสอบ :

- แนวทางการตรวจสอบและทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
- ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ: T-VER-METH-WM-08 Version 2 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกร
- แนวทางการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย

ข้อมูลที่ใช้ตรวจสอบ :

- เนื้อหาของเอกสารข้อเสนอโครงการ
- การคัดเลือกระเบียบวิธีการที่เกี่ยวข้อง
- การพิจารณากรณีฐาน
- การคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- แผนการติดตามผล

1.3 ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล

พิจารณาการรับรองในการตรวจสอบโครงการ T-VER อยู่ในระดับสมเหตุสมผล (Reasonable Level of Assurance) โดยที่ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลขึ้นกับข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลต่อการแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกในระดับที่มีสาระสำคัญ และส่งผลต่อเนื่องไป สู่การตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมาย โดยระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold) กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 5 ของผลรวมการลดการปล่อย/กัก เก็บก๊าซเรือนกระจก เป็นไปตามที่ อบก. กำหนด

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ

2.1 วิธีการในการตรวจสอบ

ในการตรวจสอบโครงการนั้น ทางผู้ตรวจประเมินได้ทำการประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการและทำตรวจสอบโดยการทบทวนเอกสารและหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อยืนยันความสอดคล้อง ความอนุรักษ์ ความตรงประเด็น ความสมบูรณ์ และความโปร่งใสของข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ มีการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือเจ้าหน้าที่ของโครงการหรือที่ปรึกษาโครงการ ถึงการดำเนินกิจกรรมของโครงการและแผนการติดตามที่ระบุในข้อเสนอของโครงการ รวมทั้งการสอบถามถึงอุปกรณ์ที่ติดตั้งในขอบเขตของโครงการ และแผนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการ และมีการลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบโครงการ สังเกตการติดตั้งอุปกรณ์ และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในวันที่ 10/08/2563 อันเป็นวิธีการอ้างอิงการตรวจสอบโครงการที่ระบุโดยแนวทางการตรวจสอบและทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

นอกจากนี้การตรวจสอบยังประกอบด้วยการวิเคราะห์ความเสี่ยง การวางแผนการตรวจ การจัดทำแผนการตรวจสอบ การทบทวนข้อมูล เอกสารประกอบและเอกสารอ้างอิงต่างๆ การประเมินสิ่งที่ตรวจพบเบื้องต้น การพิจารณาความเสี่ยงที่อาจเป็นสาเหตุของข้อผิดพลาดสำคัญ การสอบยืนยันความถูกต้องของข้อมูล โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่ายและระเบียบวิธีการ (Applicability and Methodology)
- รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ (Project Activity)
- ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)
- การคำนวณประเมินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction Calculation)
- แผนการติดตามผลและวิธีการจัดการข้อมูล (Monitoring Plan and Data Management)

2.2 การทบทวนเอกสาร

ทางผู้ตรวจประเมินได้ทำการประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ และทำการตรวจสอบข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย เอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเอกสารหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อยืนยันความถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้และข้อกำหนดตามแนวทางการตรวจสอบและทวน

สอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ทั้งนี้ การทบทวนเอกสารนั้น ยังครอบคลุมถึงหลักฐานสนับสนุนรายละเอียดการดำเนินงานของโครงการ ความสอดคล้อง ความถูกต้อง และสมเหตุสมผลต่อลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่ายตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ (Applicability) ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario) การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction Calculation) และแผนการติดตามผล (Monitoring Plan)

ผู้ตรวจประเมินได้ตรวจสอบเอกสารและหลักฐาน ตามที่ผู้พัฒนาโครงการและที่ปรึกษานำส่ง ดังนี้

- รายละเอียดการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและระบบกักเก็บก๊าซชีวภาพ
- ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ติดตั้งและใช้ในโครงการเพื่อประเมินปริมาณไฟฟ้าที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ
- ข้อมูลการเลี้ยงสุกร (บริษัท ซีเอสฟาร์มกรุ๊ป จำกัด) เพื่อประเมินจำนวนสุกรและน้ำหนักที่ใช้ประกอบการคำนวณ
- รายละเอียดประเมินเงินลงทุนในโครงการ

รายการเอกสารและหลักฐานสนับสนุนการตรวจสอบโครงการ ที่ผู้ตรวจประเมินได้ทำการพิจารณาประกอบแสดงไว้ ดังภาคผนวกที่ 2 ของรายงานนี้

2.3 การสัมภาษณ์

สำหรับการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนั้น ทางผู้ตรวจประเมินได้ทำการสัมภาษณ์ที่ปรึกษาโครงการและเจ้าหน้าที่ของโครงการถึงการดำเนินกิจกรรมของโครงการ สถานะของโครงการ การติดตั้งระบบผลิตก๊าซชีวภาพ การกักเก็บก๊าซชีวภาพ และการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ รวมถึงแผนการติดตามที่ระบุในข้อเสนอของโครงการ โดยมีการลงพื้นที่ในวันที่ 10/08/2563

วันที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หัวข้อในการสัมภาษณ์
10/08/2563	คุณเจษฎา พ้าเลิศ	ที่ปรึกษาโครงการ บริษัท แอดวานซ์ เอ็นเนอร์ยี พลัส จำกัด	รายละเอียดโครงการ ข้อมูลกรณี ฐาน การคำนวณการลดการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ แผนการติดตามผล
10/08/2563	คุณชยพล อรุณธีรวงศ์		
10/08/2563	คุณประเสริฐ แก้วเทวี	ประธานสภาฯ หนองมะโมง	ข้อมูลโครงสร้างองค์กร แผนผัง พื้นที่โครงการ ลักษณะกิจกรรม โครงการ รายละเอียดการลงทุน การจ่ายระบบก๊าซชีวภาพใน ชุมชน
10/08/2563	คุณจักรกริช กรมกอง	ประธานสภาวิสาหกิจก๊าซ ชีวภาพ	
10/08/2563	คุณอำนาจ ปกคุ้ม	นักพัฒนาชุมชนชำนาญการ	
10/08/2563	คุณพันธกานต์ เจียรทวี สิน	ปตท./ผู้ร่วมพัฒนาโครงการ	รายละเอียดและกิจกรรมของ โครงการ แผนการปฏิบัติงาน

วันที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	หัวข้อในการสัมภาษณ์
10/08/2563	คุณธนกร อ้อคำ	ตัวแทนฟาร์มหมู	และการติดตามผล ข้อมูลการจัดการและแผนการดำเนินงานฟาร์ม

2.4 การตรวจสอบพื้นที่โครงการ (ถ้ามี)

ผู้ตรวจประเมินได้เข้าตรวจสอบพื้นที่โครงการจริง เมื่อวันที่ 10/08/2563 โดยจากการสัมภาษณ์ และตรวจสอบเอกสารพบว่าโครงการได้เริ่มเดินระบบเมื่อเดือนเมษายน 2562 และทางโครงการได้เลือกวันที่ 01/01/2564 ซึ่งเป็นวันที่เริ่มคิดเครดิตของโครงการ ทางทีมผู้ตรวจประเมินยังได้ทำการสำรวจอุปกรณ์ที่ติดตั้งตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอของโครงการ จากการลงพื้นที่พบว่า โครงการได้ติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอย่างครบถ้วน รวมถึงได้มีเริ่มเดินระบบจ่ายก๊าซแล้ว

2.5 สิ่งที่ตรวจพบ

จากการตรวจสอบเอกสารประกอบโครงการและการสัมภาษณ์ ทีมผู้ตรวจประเมินได้พบประเด็นที่ตรวจพบจำนวน 3 ประเด็น โดยเป็นประเด็นที่ต้องมีการแก้ไข จำนวน 2 ประเด็น และประเด็นชี้แจงเพิ่มเติมจำนวน 1 ประเด็น โดยสรุปได้ดังนี้

CL#01: รายละเอียดของโครงการตามเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 01 ลงวันที่ 07/08/2563 ไม่ชัดเจน ในส่วนชื่อเจ้าของสถานประกอบการ การจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการจากการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ไม่ครบถ้วน กิจกรรมที่ระบุในรูปขอบเขตโครงการไม่ชัดเจน

CAR#02: ประเภทของระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่ระบุไว้ไม่ถูกต้อง ไม่พบการระบุอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการ รวมทั้งกำลังการผลิตติดตั้ง และจำนวนที่ติดตั้ง การระบุขนาดกำลังไฟฟ้าของปั๊มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower ไม่ถูกต้อง รวมทั้งการประเมินจำนวนวันในการทำงานมากกว่าข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์

CAR#03: ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ และผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่าข้อมูลจำนวนสุกรขุน ไม่สอดคล้องกับรายงานติดตามผลการเลี้ยงสุกร

เมื่อทางผู้พัฒนาโครงการได้ตอบกลับประเด็นที่ตรวจพบพร้อมกับการแก้ไขเอกสารและชี้แจงให้ข้อมูลเพิ่มเติม ทางผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าข้อมูลที่มีการนำเสนอไว้ในเอกสารประกอบโครงการ ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 21/08/2563 มีความสอดคล้องต่อการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่ใช้ในโครงการ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบสามารถดูเพิ่มเติม จากภาคผนวก 1

ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ

3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ชื่อโครงการ	Community biogas production from swine farm at Nong Mamong Sub District, Nong Mamong District, Chainat Province หรือ ก๊าซชีวภาพจากฟาร์มสุกระดับชุมชน ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท	สอดคล้องกับกิจกรรมและที่ตั้งของโครงการ
ประเภทโครงการ	การจัดการของเสีย	สอดคล้องกับรายละเอียดกิจกรรมของโครงการจากการสัมภาษณ์และเอกสารอ้างอิง
ที่ตั้งโครงการ	80/1 ม.4 ต.หนองมะโมง อ.หนองมะโมง จ.ชัยนาท 17120	สอดคล้องกับการตรวจสอบจากเอกสารประกอบ และข้อมูลที่ได้รับการยืนยัน
พิกัดที่ตั้งโครงการ	15.2115N 99.7983E	สอดคล้องกับพิกัดตามที่ได้ตรวจสอบจริง
บริเวณที่ตั้งโครงการที่เป็นของนิติบุคคลเดียวกัน มีการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นหรือไม่	☒ ไม่มี ☐ มี	สอดคล้องข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ปรึกษาและผู้พัฒนาโครงการ และข้อมูลที่ตรวจสอบจากฐานข้อมูล CDM VCS และ Gold Standard
โครงการมีการขึ้นทะเบียนกับมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	สอดคล้องกับข้อมูลที่ตรวจสอบจากฐานข้อมูล CDM, VCS และ Gold Standard
โครงการมีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตจากมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	ไม่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
สถานภาพโครงการ	☐ ยังไม่ดำเนินการก่อสร้าง ☐ อยู่ระหว่างการก่อสร้าง ☒ เติระบบแล้ว เมื่อ เมษายน 2562	สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์
วันที่เริ่มต้นโครงการ	เมษายน 2562	สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์และการตรวจสอบเอกสาร
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	7 ปี 01/01/2564 – 31/12/2570	วันที่เริ่มคิดเครดิตย้อนหลังไปไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ยื่นเอกสารขอขึ้นทะเบียนโครงการ

3.1.2 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

โครงการนี้ได้มีเทศบาลตำบลหนองมะโมงเป็นผู้พัฒนาโครงการ โดยมีกิจกรรมของโครงการเป็นการกักเก็บก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศเดิมของฟาร์มสุกรประเภทสุกรขุน และมีการติดตั้งระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบ Plug Flow Digester ขนาด 20,160 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ชุด อุปกรณ์จ่ายก๊าซชีวภาพ (Gas Blower) ขนาด 1.5 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ชุด และปั๊มสูบน้ำเสีย ขนาด 3.7 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด ก๊าซชีวภาพที่ได้จะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ภายในฟาร์มและจ่ายให้วัด/โรงเรียน ก๊าซชีวภาพที่เหลือจะจ่ายไปยังชุมชนเพื่อใช้ทดแทนก๊าซหุงต้ม กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ จะถูกนำออกมาจากระบบบำบัด ตากให้แห้ง แล้วจึงนำไปขายให้แก่คนในชุมชน กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการสอดคล้องตามระเบียบวิธีการที่ใช้ T-VER-METH-WM-08 Version 2

CL#01 ได้ออกประเด็น ในส่วนรายละเอียดของโครงการตามเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 01 ลงวันที่ 07/08/2563 เนื่องจากชื่อเจ้าของสถานประกอบการ ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ และไม่พบการระบุการจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ อีกทั้งรายละเอียดและกิจกรรมของโครงการจากการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ไม่ครบถ้วน รวมถึงกิจกรรมที่ระบุในรูปขอบเขตโครงการไม่ชัดเจน

ในการตอบกลับ ทางโครงการได้มีการแก้ไขเจ้าของสถานประกอบการจาก บริษัท เจริญชัยฟาร์ม กรุ๊ป จำกัด เป็น บริษัท ซีเอสฟาร์มกรุ๊ป จำกัด และมีการเพิ่มบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นเจ้าของโครงการร่วม ในส่วนของการจัดการกากตะกอนนั้น กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ จะถูกนำออกมาจากระบบบำบัด ตากให้แห้ง แล้วจึงนำไปขายให้แก่คนในชุมชน และก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้

จะถูกนำไปผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองภายในฟาร์ม และส่งให้โรงเรียน/วัด ก๊าซชีวภาพส่วนที่เหลือจะส่งไปใช้ในชุมชนแทนก๊าซหุงต้ม

จากการตรวจสอบพบว่ารายละเอียดโครงการมีความชัดเจน ถูกต้อง สอดคล้องกับการดำเนินงานจริงของโครงการทั้งในส่วนเจ้าของสถานประกอบการและเจ้าของโครงการร่วม การระบุนักจัดการภาคเกษตรจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ มีความชัดเจน การระบุนักนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์มีความชัดเจน กิจกรรมที่ระบุในรูปขอบเขตโครงการมีแก้ไขให้สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ ดังนั้นผู้ตรวจประเมินยืนยันได้ว่า รายละเอียดโครงการตามที่ปรากฏใน เอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 มีความสอดคล้องกับหลักฐานที่แสดงและมีความน่าเชื่อถือ ดังนั้น **CL#01 จึงปิด**

3.1.3 เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการ

ระบบและอุปกรณ์ที่ติดตั้ง	กำลังการผลิตติดตั้ง	จำนวนที่ติดตั้ง	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
1. ระบบบำบัดแบบ Plug Flow Digester	20,160 ลูกบาศก์เมตร	1 ระบบ	☒	ตรวจสอบจากสัมภาษณ์ การลงพื้นที่ และหลักฐานแสดงประเภทและขนาดของระบบ
2. บั๊มสูบน้ำเสีย	3.7 กิโลวัตต์	2 ตัว	☒	ตรวจสอบจากสัมภาษณ์ การลงพื้นที่ และแผ่นป้ายแสดงข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์
3. Gas Blower	1.5 กิโลวัตต์	1 ตัว	☒	ตรวจสอบจากสัมภาษณ์การลงพื้นที่ และแผ่นป้ายแสดงข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

CAR#02 มีการออกประเด็น เนื่องจากพบว่าประเภทของระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่ระบุไว้ไม่ถูกต้อง ไม่พบการระบุอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการ รวมทั้งกำลังการผลิตติดตั้ง และจำนวนที่ติดตั้ง การระบุขนาดกำลังไฟฟ้าของบั๊มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower ไม่ถูกต้อง รวมทั้งการประเมินจำนวนวันในการทำงานมากกว่าข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ ในการตอบกลับ ทางโครงการได้แก้ไขประเภทของระบบผลิตก๊าซชีวภาพในเอกสารข้อเสนอโครงการเป็นแบบ Plug Flow Digester พร้อมทั้งแสดงหลักฐานขนาดของระบบ

ผลิตก๊าซชีวภาพ รวมทั้งแก๊สขนาดกำลังไฟฟ้าของบิ๊มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower เป็น 3.7 กิโลวัตต์ และ 1.5 กิโลวัตต์ รวมทั้งแก๊สจำนวนวันทำงานของบิ๊มสูบน้ำเสียขนาด 3.7 กิโลวัตต์ เป็น 300 วัน/ปี (ตามเฉพาะช่วงเวลาที่ยั่งยืน)

จากข้อมูลและหลักฐานที่ผู้พัฒนาโครงการได้แก๊สนั้น ได้ถูกตรวจสอบโดยผู้ตรวจประเมินโดยพบว่าประเภทของระบบผลิตก๊าซชีวภาพคือ Plug Flow Digester และมีขนาด 20,160 ลูกบาศก์เมตร อุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการสอดคล้องกับอุปกรณ์ที่มีการติดตั้งจริง การแก๊สขนาดกำลังไฟฟ้าของบิ๊มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower ถูกต้อง ในส่วนการทำงานของบิ๊มสูบน้ำเสียที่ระบุ 300 วัน (เปิดใช้งานวันละประมาณ 1 ชั่วโมง) พิจารณาตามรอบเลี้ยงสุกรและช่วงพักเล้า (รอบเลี้ยง ประมาณ 5 เดือน 2 รอบต่อปี และพักเล้า ประมาณ 2 เดือน) โดยก๊าซชีวภาพสามารถจ่ายได้ตลอดทั้งปี แต่การทำงานของ gas blower เปิดใช้งาน 2 ช่วง ได้แก่ 04:00 – 09:00 น. และ 16:00 – 21:00 น. ดังนั้นประเภทและขนาดของระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับแก๊สสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงที่ได้สอบถามในขั้นตอนของการตรวจประเมินโครงการ ในการพิจารณาชั่วโมงการทำงานของอุปกรณ์พบว่ามีความเหมาะสมตามข้อมูลที่ได้รับการสัมภาษณ์ อีกทั้ง ทางโครงการยังได้ทำการปรับการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการให้สอดคล้อง ทางผู้ตรวจสอบโครงการลงความเห็น ว่า ข้อมูลที่มีการระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการมีความถูกต้องเหมาะสมกับการดำเนินงานของโครงการ **CAR#02 ปิดประเด็น**

3.2 รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการคำนวณ	☒ ใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกเหมาะสม ☒ ระเบียบวิธีการที่ใช้เป็น version ล่าสุด หรือยังมีผลบังคับใช้อยู่	สอดคล้องกับลักษณะโครงการและกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย ตามระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-WM-08 Version 2 ซึ่งเป็น version ล่าสุด
เหตุผลการเลือกใช้ระเบียบวิธีการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ ที่เลือกใช้	จากกระบวนการตรวจสอบทั้งการทบทวนหลักฐานและการสัมภาษณ์ พบความสอดคล้องกับเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการโดยเป็นการบำบัดน้ำเสียจากฟาร์มสุกรและกักเก็บก๊าซชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์
ขอบเขตการดำเนินโครงการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับความเป็นจริง	สอดคล้องกับทบทวนหลักฐานและการสัมภาษณ์

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกและชนิดก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องในขอบเขตการดำเนินงานโครงการ	☒ มีการระบุแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	สอดคล้องกับทบทวนหลักฐานและการสัมภาษณ์
พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ	☐ การพิสูจน์ Additionality ☒ ไม่ต้องพิสูจน์ Additionality	-

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

จาก เอกสารข้อเสนอโครงการ ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการคำนวณนั้น สอดคล้องกับลักษณะโครงการและกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย ตามระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-WM-08 Version 2 ซึ่งเป็น version ล่าสุด ที่มีผลบังคับใช้จนถึงปัจจุบัน ในส่วนของการเลือกใช้ระเบียบวิธีการสอดคล้องกับเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการโดยเป็นการกักเก็บก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียจากฟาร์มสุกร เพื่อนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ โดยในการดำเนินโครงการไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลแต่มีการใช้ไฟฟ้าในส่วนที่เป็นปั๊มสูบน้ำและระบบกระจายก๊าซชีวภาพ (Gas Blower)

การดำเนินการของโครงการสอดคล้องกันทั้งการทบทวนหลักฐานและข้อเท็จจริงจากการสัมภาษณ์ โดยสรุปผลการตรวจสอบผู้ตรวจประเมินโครงการยืนยันว่า โครงการมีลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability) การใช้ระเบียบวิธีคำนวณ รวมทั้งขอบเขตและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกสอดคล้องกับระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-WM-08 Version 2

3.3 การเลือกกรณีฐาน/เหตุผล

สำหรับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานของโครงการนั้น ประเมินจากการย่อยสลายของของแข็งระเหย (Volatile Solid) จากน้ำเสียฟาร์มสุกรโดยกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ จากการตรวจสอบโครงการพบว่าสอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการตามข้อมูลที่ได้จากหลักฐาน เอกสารอ้างอิง และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าข้อมูลกรณีฐานของโครงการที่เลือกใช้สอดคล้องกับข้อเท็จจริง และสอดคล้องกับระเบียบวิธีการคำนวณที่เลือกใช้ในโครงการ

3.4 การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

3.4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ และผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
สมการที่ใช้ในการคำนวณ	☒ ใช้สมการถูกต้องตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	-

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
การเลือกใช้ค่า Activity Data	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธีการฯ กำหนด	สอดคล้องกับรายงานสรุปจำนวนสุกรที่ทางฟาร์มต้องมีการจัดทำและจำนวนวันที่ยืนคอกของสุกร พบว่าสามารถเป็นตัวแทนในการประเมินค่า Volatile Solid สำหรับข้อมูลกรณีฐาน
การเลือกใช้ค่า Emission Factor	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธีการฯ กำหนด	สอดคล้องกับสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยตามที่ อบก. กำหนด
แหล่งที่มาของข้อมูล	☒ ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	หลักฐานประกอบสำหรับข้อมูลกรณีฐาน อ้างอิงจากหลักฐานใบสรุปและรายงานผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยตามที่ อบก. กำหนด
วิธีการตรวจวัด	☒ วิธีการตรวจวัดเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	ประเด็นเพิ่มเติม CL#01
ผลการคำนวณ	☒ ค่าที่ได้ถูกต้อง	-

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

จากตรวจสอบข้อมูลจำนวนสุกรขุน เล้า 3/1 ในช่วงสัปดาห์ที่ 15 - 21 ไม่สอดคล้องกับรายงานติดตามผลการเลี้ยงสุกร **CAR#03** จึงถูกเปิดประเด็น ทางผู้พัฒนาโครงการจึงได้แก้ไขจำนวนสุกรดังกล่าวในเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับที่ 2 และมีการแก้ไขการคำนวณให้ข้อมูลสอดคล้องกัน โดยพิจารณารอบการเลี้ยงจำนวน 2 รอบในระยะเวลา 1 ปี จากการแก้ไขดังกล่าวส่งผลให้รายละเอียดโครงการสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการตรวจประเมิน และรายการคำนวณถูกต้องและสอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ **CAR#03** ปิดประเด็น

จากการทบทวนรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับที่ 2 ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการ รวมทั้งเจ้าของโครงการ ผู้ประกอบการเลี้ยงสุกร และกลุ่มผู้ใช้ก๊าซ พบว่าโครงการเลือกใช้สมการถูกต้อง การเลือกใช้ค่า Activity Data และ Emission Factor ถูกต้อง แหล่งที่มาของข้อมูลสมเหตุสมผล วิธีการตรวจวัด และผลการคำนวณสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ T-VER-METH-WM-08 Version 2 ทำให้ได้ผลการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจกที่ถูกต้อง

ในการพิจารณาค่า Activity Data และแหล่งที่มาของข้อมูลผู้ตรวจประเมินได้ทำการตรวจสอบข้อมูลดังแสดงในรายละเอียด ดังนี้

1. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน (Baseline Emission, BE_y)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้น จะคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซมีเทน (CH₄) จากการย่อยสลายของสารอินทรีย์โดยกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ โดยโครงการเลือกทางเลือกที่ 1 ตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ นั่นคือวิธีการคำนวณจากการย่อยสลายของของแข็งระเหย (Volatile Solid) จากน้ำเสียฟาร์มสุกรโดยกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศโดยตรง โดยในขั้นตอนการคำนวณนั้นพิจารณาข้อมูลการเลี้ยงจริงเฉลี่ยของสุกรในฟาร์มของโรงเรือนเป็นประเมินเทียบเท่ากับระยะเวลาหนึ่งปี ข้อมูลที่ใช้ประกอบการพิจารณามีดังนี้

- จำนวนเฉลี่ยของสุกร
- จำนวนวันยืนคอกของสุกร
- จำนวนวันที่เดินระบบผลิตก๊าซชีวภาพ

โดยโครงการมีสัญญาการเลี้ยงสุกรขุน จำนวน 2 รอบต่อปี รอบละประมาณ 5 เดือน จำนวนสุกร วันยืนคอกของสุกร และจำนวนวันเดินระบบอ้างอิงตามรายงานติดตามผลการเลี้ยงสุกร ซึ่งสอดคล้องและเหมาะสมในการคำนวณประเมินก๊าซเรือนกระจก ส่วนน้ำหนักเฉลี่ยของสุกรขุนนั้นอ้างอิง Default ที่กำหนดไว้ตามระเบียบวิธีการ

จากการตรวจสอบเอกสาร ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าโครงการมีการรายงานข้อมูลกรณีฐานในเอกสารข้อเสนอโครงการ อย่างถูกต้อง สมเหตุผล และสอดคล้องกับเอกสารหลักฐาน แหล่งที่มาของข้อมูลมีความสมเหตุสมผลและน่าเชื่อถือ

2. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินโครงการ (Project Emission, PE_y)

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินโครงการนั้น พิจารณาตามหลักฐานรายละเอียดทางด้านเทคนิคเพื่อประเมินปริมาณไฟฟ้าที่จะใช้ในแต่ละปี ซึ่งอ้างอิงตามรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่ติดตั้งจริงในโครงการ และแผนปฏิบัติงานจริง โดยการประเมินจำนวนวันที่มีการสูบน้ำเสียประเมินอยู่ที่ 300 วันต่อปี (เปิดใช้งานวันละประมาณ 1 ชั่วโมง) โดยก๊าซชีวภาพสามารถจ่ายได้ตลอดทั้งปี แต่การทำงานของ gas blower เปิดใช้งานวันละ 10 ชั่วโมง โดยเปิดเป็น 2 ช่วง ได้แก่ 04:00 - 09:00 น. และ 16:00 - 21:00 น. สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า นั้น สัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยตามที่ อบก. กำหนด

เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น ไม่มีการสันดาปเชื้อเพลิงฟอสซิลเกิดขึ้น จึงไม่พิจารณาในส่วนนี้ โดยสรุปผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าการพิจารณา Project emission สอดคล้องกับระเบียบวิธีการคำนวณ และตัวเลขที่นำมาพิจารณาจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับลักษณะกิจกรรมโครงการ

3. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission, LE_y)

จากระเบียบวิธีการที่นำมาใช้จะไม่มีการพิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ ผู้ตรวจประเมินได้ทบทวนการนำเสนอในเอกสารข้อเสนอโครงการแล้วพบว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดในระเบียบวิธีการที่เลือกใช้

กล่าวโดยสรุป ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าค่าที่เลือกใช้ตามระบุในระเบียบวิธีการ T-VER-METH-WM-08 Version 2 นั้นเหมาะสม มีการระบุสมการตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ และสรุปผลการคำนวณปริมาณการลดการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจกต่อปี อย่างครบถ้วน และมีเอกสารหลักฐานรองรับที่น่าเชื่อถือ อย่างเพียงพอและเหมาะสม และสอดคล้องกับแนวทางการตรวจสอบที่ได้รับไว้

3.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แน่นอนในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

(Uncertainties associated with the calculation of emissions)

ผู้ตรวจประเมินได้ทำการประเมินความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของโครงการ T-VER ในระหว่างกระบวนการตรวจสอบ โดยแบ่งได้ดังนี้

1. ความเสี่ยงโดยธรรมชาติ (Inherent Risk) จากการเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ครอบคลุม การคัดลอกข้อมูลผิดพลาด ความขัดแย้งกัน ของวิธีการเก็บข้อมูลในแต่ละส่วน พบว่ามีความเสี่ยงต่ำเนื่องจากข้อมูลไม่ซับซ้อน และทางที่ปรึกษาและผู้พัฒนาโครงการมีความพร้อมในการเตรียมข้อมูลเป็นอย่างดี ประเด็นที่ตรวจสอบพบสามารถชี้แจงได้อย่างสมเหตุสมผลและมีเอกสารประกอบชัดเจน แต่อย่างไรก็ตาม อาจความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากโครงการจากการที่ไม่มีการตรวจติดตามอย่างใกล้ชิด ในกรณีที่ไม่นำน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดหรือการปล่อยก๊าซชีวภาพสู่บรรยากาศโดยไม่มีการเผาไหม้
2. ความเสี่ยงที่เกิดจากการควบคุม (Control Risk) โครงการมีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการเก็บข้อมูลแหล่งที่มาของข้อมูลจำนวนสุกร ซึ่งมาจากหลักฐานใบสรุปการคำนวณผลตอบแทนการเลี้ยง ซึ่งมีผลต่อรายได้ของฟาร์มเอง ดังนั้นการตรวจติดตามจำนวนของสุกรจึงสามารถตรวจสอบย้อนกลับและเป็นมาตรฐาน ดังนั้นความเสี่ยงที่เกิดจากการควบคุมอยู่ในระดับต่ำ
3. ความเสี่ยงที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ (Detection Risk) มีความเสี่ยงต่ำ จากการที่ผู้ตรวจประเมินมีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในการตรวจสอบโครงการการลดก๊าซเรือนกระจก และยังมีการวางแผนตามขั้นตอนการตรวจสอบโครงการ การจัดทำแผนการตรวจสอบ การทบทวนข้อมูล เอกสารประกอบและเอกสารอ้างอิงต่างๆ การประเมินสิ่งที่ตรวจพบเบื้องต้น การสอบย้อนความถูกต้องของข้อมูล ทำให้ผู้ตรวจประเมินสามารถเข้าถึงข้อมูลของโครงการและเอกสารสนับสนุนหรือหลักฐานต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณาได้

จากการตรวจสอบ ไม่พบข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของโครงการที่ทำการตรวจสอบ เกินกว่าระดับความมีสาระสำคัญตามที่ อบก. กำหนด ทาง

ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าและยืนยันว่าการคำนวณผลการผลการลด การปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก มีความถูกต้อง สามารถคำนวณซ้ำได้ รวมถึงข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณมีหลักฐาน และที่มาที่มีความน่าเชื่อถือ

3.4.3 การประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาด (Assessment of uncertainty and error)

โครงการเลือกใช้วิธีการคำนวณที่สอดคล้องกับระเบียบวิธีการ T-VER-METH-WM-08 Version 2 ที่ได้รับการอนุมัติโดย อบก. ในส่วนค่า Activity Data สำหรับข้อมูลกรณีฐานนั้น อ้างอิงจากจำนวนสุกรเฉลี่ยที่ได้มีการเลี้ยงจริงมาใช้ประเมินในรอบระยะเวลาการเลี้ยงในหนึ่งรอบปี ซึ่งอาจจะมีความผันผวนในเรื่องของจำนวนสุกรที่เข้าออกในฟาร์ม แต่จะมีเอกสารรายวันควบคุมจำนวนสุกรและมีการรายงานอย่างเป็นระบบ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็ได้อ้างอิงและใช้ค่า Default Value ที่กำหนดโดยระเบียบวิธีการที่ใช้ในโครงการ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยก็เลือกใช้ค่าที่ได้รับการเผยแพร่โดย อบก.

จากการตรวจสอบข้อมูลในการคำนวณในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 21/08/2563 และเอกสารการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบกับหลักฐานที่ได้รับ พบว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกับหลักฐาน และการคำนวณมีความถูกต้อง สมเหตุสมผล และไม่พบข้อมูลความผิดพลาดที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือชี้แจง

จากผลการประเมินข้างต้น ทางผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าไม่พบข้อมูลมีความผิดพลาด (error) ไม่สอดคล้องกับเอกสารหลักฐาน มีการคำนวณผลการลดการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก โดยพิจารณาหลักการความอนุรักษ์ (Conservative) อย่างเหมาะสม และข้อมูลยังอยู่ในระดับความมีสาระสำคัญตามที่ อบก. กำหนด

3.5 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลเมื่อดำเนินโครงการ	☒ มีการระบุพารามิเตอร์ครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้ ☒ วิธีการติดตามผลของพารามิเตอร์ดังกล่าวเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้ หรือดีกว่า	-

ภาคผนวก 1

สิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบโครงการ

สรุปรายการประเด็นที่ตรวจพบ

	CARs	CLs	FARs
จำนวนประเด็นที่ตรวจพบ	2	1	-

รายละเอียดอักษรย่อที่ใช้ในเอกสาร DR = Documents Review, SV = Site Visit, I = Interview

วันที่:	16/08/2563	ออกโดย:	PT		
ประเภท:	CL	ลำดับที่:	1	อ้างอิง:	DR/I
รายละเอียดประเด็นที่ตรวจพบ:				วันที่: 10/08/2563	
รายละเอียดของโครงการ – ตามเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 01 ลงวันที่ 07/08/2563					
1. ชื่อเจ้าของสถานประกอบการไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ 2. ขอให้ระบุการจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ 3. รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการจากการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์ไม่ครบถ้วน กิจกรรมที่ระบุในรูปขอบเขตโครงการไม่ชัดเจน					
การตอบกลับจากทางโครงการ:				วันที่: 21/08/2563	
1. แก้ไขเจ้าของสถานประกอบการเป็น บริษัท ซีเอสฟาร์มกรุ๊ป จำกัด ให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ 2. กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ จะถูกนำออกมาจากระบบบำบัด ตากให้แห้ง แล้วจึงนำไปขายให้แก่คนในชุมชน 3. ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จะถูกนำไปผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองภายในฟาร์ม และส่งให้โรงเรียน/วัด ก๊าซชีวภาพส่วนที่เหลือจะส่งไปใช้ในชุมชนแทนก๊าซหุงต้ม					
เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบการตอบปิดประเด็นที่ตรวจพบ:					
เอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 21/08/2563					
ข้อมูลที่มีการตรวจสอบโดยผู้ตรวจประเมิน:					
1. มีการแก้ไขเจ้าของสถานประกอบการจาก บริษัท เจริญชัยฟาร์มกรุ๊ป จำกัด เป็น บริษัท ซีเอสฟาร์มกรุ๊ป จำกัด และมีการเพิ่มบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นเจ้าของโครงการร่วม 2. การระบุการจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการ มีความชัดเจน 3. การระบุการนำก๊าซชีวภาพไปใช้ประโยชน์มีความชัดเจน กิจกรรมที่ระบุในรูปขอบเขตโครงการมีแก้ไขให้สอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ					
เหตุในการยอมรับ หรือ ไม่ยอมรับ ในประเด็นที่ตรวจพบ:				วันที่: 22/08/2563	

ยอมรับ การแก้ไขในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 21/08/2563 มีความถูกต้อง ชัดเจนและสอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ	
ยอมรับและปิดประเด็นที่ตรวจพบโดยผู้นำคณะผู้ตรวจประเมิน:	วันที่: 22/08/2563

วันที่:	16/08/2563	ออกโดย:	PT		
ประเภท:	CAR	ลำดับที่:	2	อ้างอิง:	DR//SV
รายละเอียดประเด็นที่ตรวจพบ:				วันที่: 10/08/2563	
เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการ					
1. ประเภทของระบบผลิตก๊าซชีวภาพที่ระบุไว้ไม่ถูกต้อง และขอให้แนส่งเอกสารประกอบขนาดของระบบผลิตก๊าซชีวภาพ					
2. ขอให้ระบุอุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการ รวมทั้งกำลังการผลิตติดตั้ง และจำนวนที่ติดตั้ง					
3. การระบุขนาดกำลังไฟฟ้าของปั้มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower ไม่ถูกต้อง (ภาคผนวก 2)					
4. การประเมินจำนวนวันในทำงาน (365 วัน) มากกว่าข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์					
การตอบกลับจากทางโครงการ:				วันที่: 21/08/2563	
1. แก้ไขประเภทของระบบผลิตก๊าซชีวภาพเป็นแบบ Plug Flow Digester และเอกสารหนังสือชี้แจงขนาดของระบบผลิตก๊าซชีวภาพดังแนบ ขนาดบ่อ Digester.jpg					
2. อุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการประกอบด้วย Gas Blower ขนาด 1.5kW จำนวน 1 ชุด ปั้มสูบน้ำเสีย ขนาด 3.7kW จำนวน 2 ชุด					
3. แก้ไขขนาดกำลังไฟฟ้าของปั้มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower (ภาคผนวก 2) เป็น 3.7kW และ 1.5kW ตามลำดับ					
4. แก้ไขจำนวนวันทำงานของ Water Pump ขนาด 3.7kW เป็น 300 วัน/ปี (เฉพาะช่วงเวลาที่เลี้ยงสุกร)					
เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบการตอบปิดประเด็นที่ตรวจพบ:					
เอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 21/08/2563 และเอกสารประกอบการคำนวณ					
จดหมายชี้แจงประเภทและขนาดระบบบำบัด จากบริษัท ซีเอสฟาร์มกรุ๊ป จำกัด					
ข้อมูลที่มีการตรวจสอบโดยผู้ตรวจประเมิน:					
1. ประเภทของระบบผลิตก๊าซชีวภาพคือ Plug Flow Digester และมีขนาด 20,160 ลูกบาศก์เมตร					
2. อุปกรณ์หลักที่ติดตั้งในโครงการ ได้ระบุในตารางที่ 1 ภายใต้หัวข้อ 1.2 ของเอกสารข้อเสนอโครงการ โดยสอดคล้องกับอุปกรณ์ที่มีการติดตั้งจริง					
3. การแก้ไขขนาดกำลังไฟฟ้าของปั้มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower ถูกต้อง					
4. การทำงานของปั้มสูบน้ำเสีย 300 วัน โดยพิจารณาตามรอบเลี้ยงสุกรและช่วงพักเล้า (รอบเลี้ยง ประมาณ 5 เดือน 2 รอบต่อปี และพักเล้า ประมาณ 2 เดือน) ส่วนการทำงานของ gas blower เปิดใช้งาน 2 ช่วง ได้แก่ 04:00 – 09:00 น. และ 16:00 – 21:00 น.					

เหตุในการยอมรับ หรือ ไม่ยอมรับ ในประเด็นที่ตรวจพบ:	วันที่: 22/08/2563
ยอมรับ การแก้ไขในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 21/08/2563 มีความถูกต้อง และสอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ	
ยอมรับและปิดประเด็นที่ตรวจพบโดยผู้นำคณะผู้ตรวจประเมิน:	วันที่: 22/08/2563

วันที่:	16/08/2563	ออกโดย:	PT			
ประเภท:	CAR	ลำดับที่:	3	อ้างอิง:	DR//SV	
รายละเอียดประเด็นที่ตรวจพบ:				วันที่: 10/08/2563		
ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ และผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก						
1. ข้อมูลจำนวนสุกรขุน เล้า 3/1 ในช่วงสัปดาห์ที่ 15 - 21 ไม่สอดคล้องกับรายงานติดตามผลการเลี้ยงสุกร						
การตอบกลับจากทางโครงการ:				วันที่: 21/08/2563		
แก้ไขจำนวนสุกรขุน เล้า 3/1 ในช่วงสัปดาห์ที่ 15 – 21 ให้สอดคล้องกับรายงานติดตามผลการเลี้ยงสุกร ดังนี้						
สัปดาห์	15	16	17	18	19	20
จำนวน	897	897	896	896	895	886
เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบการตอบปิดประเด็นที่ตรวจพบ:						
เอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 21/08/2563 และเอกสารประกอบการคำนวณ						
ข้อมูลที่มีการตรวจสอบโดยผู้ตรวจประเมิน:						
จำนวนสุกรเล้า 3/1 ช่วงสัปดาห์ 15- 21 เทียบกับรายงานติดตามผลการเลี้ยงสุกร ถูกต้อง						
เหตุในการยอมรับ หรือ ไม่ยอมรับ ในประเด็นที่ตรวจพบ:				วันที่: 22/08/2563		
ยอมรับ การแก้ไขจำนวนสุกรถูกต้องและสอดคล้องกับหลักฐานอ้างอิง						
ยอมรับและปิดประเด็นที่ตรวจพบโดยผู้นำคณะผู้ตรวจประเมิน:				วันที่: 22/08/2563		

---000---

ภาคผนวก 2

รายการเอกสารและหลักฐานสนับสนุนการตรวจสอบโครงการ

- /1/ ข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (PDD) และเอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ฉบับที่ 1 วันที่ 07/08/2563
- /2/ ข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (PDD) และเอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ฉบับที่ 02 วันที่ 21/08/2563
- /3/ ข้อมูลจำเพาะของระบบและอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
- /4/ หลักฐานประกอบการประเมินไฟฟ้าที่ต้องใช้จากรายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง (ปั๊มสูบน้ำเสีย และ Gas Blower)
- /5/ ข้อมูลการเลี้ยงสุกร
- /6/ รายละเอียดประเมินเงินลงทุนในโครงการ

บันทึกการแก้ไข T-VER-VDR

ลำดับที่	ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข