

**รายงานการตรวจสอบโครงการ
สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
(Validation Report)**

รายละเอียดโครงการที่ตรวจสอบ	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด
ชื่อโครงการ	Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited โครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์ โดย บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด
ประเภทโครงการ (กำหนดตาม Methodology ที่ใช้)	☐ การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ☒ พลังงานทดแทน ☒ การจัดการของเสีย ☐ อื่นๆ..... ☐ การจัดการในภาคขนส่ง ☐ ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว ☐ การเกษตร

รายละเอียดผู้ตรวจสอบโครงการ	
ผู้ตรวจสอบโครงการ	นายปิฎกมิต์ ตั้งสิริสุขกุล (หัวหน้าทีม)
ผู้จัดทำรายงาน	นายปิฎกมิต์ ตั้งสิริสุขกุล
ผู้ให้การรับรองรายงาน	นางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ
บริษัท/หน่วยงาน	บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
โทรศัพท์	02 678 1813 ต่อ 1032
โทรสาร	02 678 0624
E-mail	Pitipoom.tungsirisuteekul@sgs.com

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
รายงานการตรวจสอบโครงการ	17/11/2560 ฉบับที่ 02
เอกสารข้อเสนอโครงการที่ผ่านการตรวจสอบ	16/11/2560 ที่จัดทำเอกสาร ฉบับที่ 03

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านายปิติภูมิ ตั้งสิริสุธิกุล

นิติบุคคลบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited หรือโครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์ โดยบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด ซึ่ง บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- (1) ไม่เคยปฏิบัติงานหรือให้คำปรึกษาแก่ผู้พัฒนาโครงการ ระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว
- (2) ไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวทำงานหรือให้คำปรึกษากับผู้พัฒนาโครงการในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว
- (3) ไม่เป็นผู้ถือหุ้นหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทของผู้พัฒนาโครงการ
- (4) ไม่เป็นผู้บริหารหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้บริหารหรืออาจมีการเอื้อประโยชน์ทางการค้าแก่ผู้พัฒนาโครงการ

Pitipoom Tungsiriruteekul

ลายมือชื่อ

(นายปิติภูมิ ตั้งสิริสุธิกุล)

วันที่31/10/2560.....

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ.....

นิติบุคคลบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited หรือโครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์ โดยบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด ซึ่ง บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- (1) ไม่เคยปฏิบัติงานหรือให้คำปรึกษาแก่ผู้พัฒนาโครงการ ระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว
- (2) ไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวทำงานหรือให้คำปรึกษากับผู้พัฒนาโครงการในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา หรือที่ได้มีการผูกพันไว้ล่วงหน้าแล้ว
- (3) ไม่เป็นผู้ถือหุ้นหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทของผู้พัฒนาโครงการ
- (4) ไม่เป็นผู้บริหารหรือไม่มีสมาชิกโดยตรงในครอบครัวเป็นผู้บริหารหรืออาจมีการเอื้อประโยชน์ทางการค้าแก่ผู้พัฒนาโครงการ

ลายมือชื่อ

(นางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ)

วันที่31/10/2560.....

สรุปผลการตรวจสอบโครงการ

บริษัทเอสจีเอส(ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการตรวจสอบโครงการ Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited หรือ โครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์ โดยบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด ที่ตั้งของโครงการอยู่ที่ โฉนดที่ดินเลขที่ 22268 ม.7 ต.โนนยอ อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา 30270 ซึ่งเป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกประเภทพลังงานทดแทนและการจัดการของเสีย เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ จากน้ำเสีย และ กากมันสำปะหลัง ของโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง บริษัท เพชรธรา จำกัด และนำก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ไปใช้ประโยชน์

ในส่วนของกิจกรรมที่เกิดขึ้นก่อนโครงการนั้น น้ำเสียจากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังของบริษัท เพชรธรา จำกัด ที่ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ ถูกบำบัดด้วยระบบบ่อเปิด และ ไม่ได้มีการกักเก็บก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นจากน้ำเสียไปใช้ประโยชน์ใดๆ โดยในการดำเนินโครงการนั้น น้ำเสียและกากมันสำปะหลัง จะถูกนำมาผลิตก๊าซชีวภาพ ด้วยระบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด ซึ่งสามารถรองรับได้น้ำเสียผสมกากมันได้ประมาณ 195,000 ลูกบาศก์เมตร และเดินระบบ 305 วันต่อปี ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จะนำไปใช้ผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแป้งและผลิตไฟฟ้า สำหรับทดแทนไฟฟ้าบางส่วนที่โรงแป้งใช้จากการไฟฟ้า และหากมีก๊าซชีวภาพเหลือทางโครงการมีแผนที่จะจำหน่ายให้กับบริษัท ผลิตก๊าซชีวภาพอัด (CBG : Compressed Biomethane Gas) และ มีเทนเหลว (LBM: Liquid Biomethane) ต่อไป และหากยังมีก๊าซชีวภาพเหลือจะนำไปเผาทำลายในระบบปิด (Enclosed Flare)

ทั้งนี้ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้น จะคิดเฉพาะก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ และการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง โดยไม่รวมการนำก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ไปใช้ผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแป้ง ส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น พิจารณาการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง การปล่อยก๊าซมีเทน (CH₄) จากการรั่วไหลของระบบหมักแบบไร้อากาศ และระบบเผาทำลายก๊าซมีเทน รวมทั้งการปล่อยก๊าซมีเทน (CH₄) จากการรั่วไหลจากระบบผลิต/กักเก็บและจากการเผาทำลายก๊าซชีวภาพ โดยไม่พิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ เนื่องจากไม่มีการขนส่งของเสียที่อยู่นอกรัศมีมากกว่า 200 กิโลเมตร

จากการตรวจสอบพบว่ากิจกรรมของโครงการมีความสอดคล้องตามระเบียบวิธีการที่ใช้ T-VER-METH-WM-05 Version 01 (เฉพาะการพิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐานจากการบำบัดน้ำเสีย), T-VER-METH-WM-01 Version 03 และ T-VER-METH-AE-01 Version 02 ซึ่งมีบริษัท บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ ในการตรวจสอบโครงการนั้น ทางผู้ตรวจประเมินได้ทำการประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการและตรวจสอบข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (PDD) เอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ

เอกสารหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อยืนยันความถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้และข้อกำหนดตามแนวทางการตรวจสอบและทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER VVG version 01) รวมทั้งขั้นตอนการควบคุมคุณภาพภายในของบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

สำหรับขั้นตอนการประเมินนั้น นอกจากมีการทบทวนเอกสารแล้วนั้น ยังมีการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ปรึกษาโครงการ หรือเจ้าหน้าที่ของโครงการถึงการดำเนินกิจกรรมของโครงการและแผนการติดตามที่ระบุในข้อเสนอของโครงการ และการลงพื้นที่ในวันที่ 03/11/2560 เพื่อทำการสังเกตสถานที่อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ติดตั้งในพื้นที่ของโครงการ และแผนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการ

จากการตรวจสอบโครงการ พบประเด็นที่ต้องมีการพิจารณาแก้ไขและขอข้อมูลสนับสนุนเพิ่มเติม ตามรายงานในหัวข้อ ภาคผนวก 1 ทั้งหมด 3 ประเด็น ดังนี้

- 0 Corrective Action Requests (CARs);
- 3 Clarification Requests (CLs);
- 0 Forward Action Requests (FARs);

โดยประเด็นที่พบระหว่างการตรวจสอบโครงการนั้น ได้รับการแก้ไข ชี้แจง และจัดส่งเอกสารหลักฐานประกอบเพื่อสนับสนุนในการปิดประเด็นที่พบต่างๆ อย่างครบถ้วน ทั้งนี้เอกสารข้อเสนอโครงการและเอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ยังได้รับการแก้ไข จนมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น และการรับรองในการตรวจสอบอยู่ในระดับสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance) และระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality threshold) สำหรับโครงการ T-VER กำหนดไว้ที่ร้อยละ 5 ของผลรวมการลดการปล่อย/กัก เก็บก๊าซเรือนกระจก

ผลการตรวจสอบโครงการข้างต้น ทางบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด จึงลงความเห็นในการตรวจสอบว่า โครงการ Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited หรือ โครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์ โดยบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด สมควรที่ได้รับการขึ้นทะเบียน/รับรองปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-WM-05 Version 01, T-VER-METH-WM-01 Version 03 และ T-VER-METH-AE-01 Version 02 โดยจากการประเมินโครงการสามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ 211,020 TCO₂e ตลอดระยะเวลา 7 ปี ในการคิดเครดิตของโครงการระหว่าง 01/01/2561 – 31/12/2567



Pitipoom Tungsiriruteekul

ลงนาม.....

(.....นายปิฏภูมิ ตั้งสิริสุธิกุล.....)

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

วันที่.....16 พฤศจิกายน พ.ศ.2560.....

Antari Thi

ลงนาม.....

(.....นางสาวณัฐรินทร์ ตันศิริ.....)

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

วันที่..... 16 พฤศจิกายน พ.ศ.2560.....

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 บทนำ	9
ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ	10
ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ	13
ภาคผนวก	25

ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบโครงการ

เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการและวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) ซึ่งจัดทำโดย บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด (ผู้พัฒนาโครงการ) และเพื่อยืนยันความถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) และหลักเกณฑ์การตรวจสอบ (Validation)

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ

ขอบเขตในการตรวจสอบครอบคลุมการดำเนินโครงการในเอกสารข้อเสนอโครงการ ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เองในระบบปรับอากาศ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ผู้พัฒนาโครงการ: บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด

ชื่อโครงการ: Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited

หรือ โครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์ โดยบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด

ที่ตั้งโครงการ : โฉนดที่ดินเลขที่ 22268 ม.7 ต.โนนยอ อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา 30270

หลักเกณฑ์ที่ใช้ตรวจสอบ :

- แนวทางการตรวจสอบและทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER-VVG Version 1)

- ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ:

T-VER-METH-WM-05 Version 01 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักของเสียแบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (Methane Capture from Anaerobic Digestion of Residual Waste for Utilization)

T-VER-METH-WM-01 Version 03 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเพื่อนำไปใช้ประโยชน์หรือเผาทำลาย (Methane Capture from Anaerobic Wastewater Treatment for Utilization or Flaring)

T-VER-METH-AE-01 Version 02 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบสายส่ง (On-Grid Renewable Electricity Generation)

- แนวทางการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (T-VER-PDD-Guideline Version 1)

ข้อมูลที่ใช้การตรวจสอบ :

- เนื้อหาของเอกสารข้อเสนอโครงการ
- การคัดเลือกระเบียบวิธีการที่เกี่ยวข้อง
- การพิจารณากรณีฐาน
- การคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- แผนการติดตามผล

1.3 ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล

พิจารณาการรับรองในการตรวจสอบโครงการ T-VER อยู่ในระดับสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance) โดยที่ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลขึ้นกับข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลต่อการแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกในระดับที่มีสาระสำคัญ และส่งผลกระทบต่อ ไปสู่การตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมาย 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 และการลงพื้นที่ในวันที่ 03/11/2560 เพื่อทำการสังเกตสถานที่ อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ติดตั้งในพื้นที่ของโครงการ และแผนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการ อันเป็นวิธีการอ้างอิงการตรวจสอบโครงการที่ระบุในแนวทางการตรวจสอบและทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER-VVG Version 1)

นอกจากนี้การตรวจสอบยังประกอบด้วยวิเคราะห์ความเสี่ยง 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 เพื่อยืนยันความถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้และข้อกำหนดตามแนวทางการตรวจสอบและทบทวนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER VVG version 01) ทั้งนี้ การทบทวนเอกสารนั้นยังครอบคลุมถึงหลักฐานสนับสนุนรายละเอียดการดำเนินงานของโครงการ ความสอดคล้อง ความถูกต้อง และสมเหตุสมผลต่อลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่ายตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ (applicability) ข้อมูลกรณีฐาน (baseline scenario) การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (emission reduction calculation) และแผนการติดตามผล (monitoring plan) รวมถึงการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

ผู้ตรวจประเมินได้ตรวจสอบเอกสารและหลักฐาน ตามที่ผู้พัฒนาโครงการและที่ปรึกษานำส่ง ดังนี้

- โฉนดที่ดินเลขที่ 22268 ม.7 ต.โนนยอ อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา 30270
- ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ติดตั้งและระบบบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด (Anaerobic Covered Lagoon)
- เอกสารแสดงการลงทุนและจำนวนเงินลงทุน
- ข้อมูลระบบบ่อเปิดเดิมที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย
- เอกสารยืนยันการทดสอบ และการเสร็จสิ้นการติดตั้งของอุปกรณ์ในโครงการ และวันเริ่มดำเนินการ

รายการเอกสารและหลักฐานสนับสนุนการตรวจสอบโครงการ ที่ผู้ตรวจประเมินได้ทำการพิจารณาประกอบแสดงไว้ ดัง ภาคผนวกที่ 2 ของรายงานนี้

2.3 การสัมภาษณ์

สำหรับการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนั้น ทางผู้ตรวจประเมินได้ทำการสัมภาษณ์ที่ปรึกษาโครงการและเจ้าหน้าที่ของโครงการถึงการดำเนินกิจกรรมของโครงการและแผนการติดตามที่ระบุในข้อเสนอของโครงการ ในการลงพื้นที่วันที่ 03/11/2560

วันที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	หัวข้อในการสัมภาษณ์
03/11/2560	คุณเจษฎา พ้าเลิศ	ที่ปรึกษาโครงการ (AEP)	รายละเอียดโครงการ ข้อมูลกรณีฐาน การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และแผนการติดตามผล
03/11/2560	คุณเบญจวรรณ สุรัตน์	ที่ปรึกษาโครงการ (AEP)	

วันที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	หัวข้อในการสัมภาษณ์
03/11/2560	คุณเอก ปลั่งสำราญ	ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอ แก๊ส จำกัด (NBL)	ข้อมูลโครงสร้างองค์กร แผนผัง พื้นที่โครงการ ลักษณะกิจกรรม โครงการ รายละเอียดการลงทุน โครงการ แผนการปฏิบัติงานและ การติดตามผล
03/11/2560	คุณชานนท์ ทองปลูก	ผู้จัดการโครงการ บริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอ แก๊ส จำกัด (NBL)	รายละเอียดโครงการ ข้อมูล กิจกรรมที่เกิดขึ้นก่อนโครงการ การนำก๊าซชีวภาพไปใช้ ประโยชน์ ขอบเขตโครงการ

2.4 การตรวจสอบพื้นที่โครงการ (ถ้ามี)

ผู้ตรวจประเมินได้เข้าตรวจสอบพื้นที่โครงการจริง เมื่อวันที่ 03/11/2560 โดยพบว่าโครงการอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งอุปกรณ์ตรวจวัดยังอยู่ระหว่างการติดตั้ง และมีแผนเริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรมของโครงการจริง ในวันที่ 01/01/2561

2.5 สิ่งที่ตรวจพบ

จากการตรวจสอบเอกสารประกอบโครงการและการตรวจสอบจากการลงพื้นที่ของโครงการ ทีมผู้ตรวจประเมินได้พบประเด็นที่ตรวจพบจำนวน 3 ประเด็น โดยเป็นประเด็นที่ต้องมีการชี้แจง จำนวน 3 ประเด็น โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

CL#1: จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ พบว่า โครงการมีการแก้ไขชื่อ จึงขอให้มีการระบุในเอกสารประกอบโครงการฉบับแก้ไข รวมทั้งแก้ไขชื่อชื่อผู้พัฒนาโครงการให้ถูกต้อง

CL#2: รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการไม่ชัดเจน ในการนำก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จากการกักเก็บทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ กิจกรรมที่อยู่นอกขอบเขตของโครงการ และจำนวนวันเดินระบบ

CL#3: ขอข้อมูลสนับสนุนการลงทุนเพื่อใช้ในการพิจารณาการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

เมื่อทางผู้พัฒนาโครงการได้ตอบกลับประเด็นที่ตรวจพบพร้อมกับการแก้ไขเอกสารและชี้แจงให้ข้อมูลเพิ่มเติม ทางผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าข้อมูลที่มีการนำเสนอไว้ในเอกสารประกอบโครงการ ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 10/11/2560 มีความสอดคล้องต่อการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่ใช้ในโครงการ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบสามารถดูเพิ่มเติม จากภาคผนวก 1

ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ

3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ชื่อโครงการ	Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited หรือ โครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์	สอดคล้องและชัดเจนกับกิจกรรมและที่ตั้งของโครงการ
ประเภทโครงการ	พลังงานทดแทนและการจัดการของเสีย	สอดคล้องกับรายละเอียดโครงการจริงที่พบ ณ วันตรวจสอบพื้นที่จริง 03/11/2560
ที่ตั้งโครงการ	โฉนดที่ดินเลขที่ 22268 ม.7 ต.โนนยอ อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา 30270	ข้อมูลโฉนดที่ดิน สอดคล้องรายละเอียดใน PDD
พิกัดที่ตั้งโครงการ (X,Y)	15° 21'48.74"N, 102° 50'54.16"E	สอดคล้องกับพิกัดตามที่ได้ตรวจสอบจริง
บริเวณที่ตั้งโครงการที่เป็นของนิติบุคคลเดียวกัน มีการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นหรือไม่	☒ ไม่มี ☐ มี	ไม่พบข้อมูลการขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในบริเวณที่ตั้งโครงการเดียวกันจากการตรวจสอบ
โครงการมีการขึ้นทะเบียนกับมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	สอดคล้องกับข้อมูลที่ตรวจสอบจากฐานข้อมูล CDM VCS และ Gold Standard
โครงการมีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตจากมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	ไม่เกี่ยวข้อง
สถานภาพโครงการ	☐ ยังไม่ดำเนินการก่อสร้าง	สอดคล้องกับสิ่งที่พบ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
	☒ อยู่ระหว่างการก่อสร้าง คาดว่าจะเริ่มเดินระบบเมื่อ 01/01/2561 ☐ เดินระบบแล้ว เมื่อ	ในวันลงตรวจพื้นที่ 03/11/2560 และสอดคล้องกับแผนการติดตั้งและดำเนินโครงการ
วันที่เริ่มต้นโครงการ	01/01/2561	ตรวจสอบกับหลักฐานการเก็บข้อมูลภายในยืนยันวันที่เริ่มดำเนินโครงการ
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	7 ปี 01/01/2561 – 31/12/2567	วันเริ่มต้นคิดเครดิตโครงการอยู่ในช่วงที่ไม่เกินกำหนดวันย้อนหลังสูงสุด 1 ปีจากวันขึ้นทะเบียนและหลังจากวันที่เริ่มต้นโครงการ

CL#1 ถูกเปิดประเด็น เนื่องจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ พบว่าโครงการมีการแก้ไขข้อเท็จจริงให้มีการระบุในเอกสารประกอบโครงการฉบับแก้ไข นอกจากนี้ยังพบการระบุชื่อผู้พัฒนาโครงการไม่ถูกต้อง และการนำก๊าซชีวภาพที่ได้จากการกักเก็บทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ กิจกรรมที่อยู่นอกขอบเขตของโครงการ จำนวนวันเดินระบบไม่ชัดเจน

ในการตอบกลับ ชื่อโครงการในเอกสารประกอบโครงการฉบับ 02 ลงวันที่ 10/11/2560 มีการแก้ไขเป็น Biogas Production and Utilization Project by Northern Biogas Company Limited หรือโครงการผลิตก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ประโยชน์ โดยบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด และมีการแก้ไขชื่อผู้พัฒนาโครงการจากนามบุคคลเป็นบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัด และเพิ่มรายละเอียดการนำก๊าซชีวภาพที่ได้จากการกักเก็บทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

- นำไปใช้ผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแป้งและผลิตไฟฟ้า สำหรับทดแทนไฟฟ้าบางส่วนที่โรงแป้งใช้จากการไฟฟ้า
- หากมีก๊าซชีวภาพเหลือทางโครงการมีแผนที่จะจำหน่ายให้กับบริษัท ผลิตก๊าซชีวภาพอัด (CBG : Compressed Biomethane Gas) และ มีเทนเหลว (LBM: Liquid Biomethane)
- หากยังมีก๊าซชีวภาพเหลือจะนำไปเผาทำลายในระบบปิด (Enclosed Flare)

โดยที่การทดแทนในการนำก๊าซชีวภาพไปผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแป้งและการจำหน่ายก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ให้กับบริษัทผลิตก๊าซชีวภาพอัด (CBG : Compressed Biomethane Gas) และมีเทนเหลว (LBM: Liquid Biomethane) นั้นอยู่นอกขอบเขตการดำเนินงาน (คิดเฉพาะผลิตไฟฟ้า สำหรับทดแทนไฟฟ้าบางส่วนที่โรงแป้งใช้จากการไฟฟ้า)

ในส่วนจำนวนวันเดินระบบนั้น ทางโครงการได้ระบุวันเดินระบบ 305 วันต่อปี อ้างอิงจากแผนการดำเนินงาน (หยุดการผลิต 60 วันต่อปี เพื่อการบำรุงรักษาประจำปี) จากการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าว พบว่าคำอธิบายมีความชัดเจนและสอดคล้องกับระเบียบวิธีที่เลือกใช้ และข้อมูลวันเดินระบบตรงกับเอกสารสนับสนุน ปิดประเด็น CL#1

3.1.2 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

โครงการนี้ได้มีบริษัท นอร์ทเทิร์น ไบโอแก๊ส จำกัดเป็นทั้งผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของโครงการ โดยเป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกประเภทพลังงานทดแทนและการจัดการของเสีย มีการนำน้ำเสียและกากมันสำปะหลังมาผลิตก๊าซชีวภาพด้วยระบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จะนำไปใช้ผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแป้งและผลิตไฟฟ้า สำหรับทดแทนไฟฟ้าบางส่วนที่โรงแป้งที่อยู่ใกล้เคียงจากเดิมซึ่งใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า และหากมีก๊าซชีวภาพเหลือทางโครงการมีแผนที่จะจำหน่ายให้กับบริษัท ผลิตก๊าซชีวภาพอัด (CBG : Compressed Biomethane Gas) และ มีเทนเหลว (LBM: Liquid Biomethane) ต่อไป และหากยังมีก๊าซชีวภาพเหลือจะนำไปเผาทำลายในระบบปิด (Enclosed Flare) โดยโครงการมีแผนดำเนินการผลิต 305 วันต่อปี

CL#2 ได้เปิดประเด็น เพื่อขอให้ชี้แจงความเหมาะสมในการพิจารณากรณีฐานและการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากทางโครงการมีการนำทั้งน้ำเสียและกากมันสำปะหลังมาผลิตก๊าซชีวภาพด้วยระบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด โดยที่ข้อมูลกรณีฐานนั้นพิจารณาเฉพาะน้ำเสียจากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังซึ่งถูกบำบัดด้วยระบบบ่อเปิด และไม่ได้มีการกักเก็บก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นจากน้ำเสียไปใช้ประโยชน์ใดๆ ซึ่งข้อมูลกรณีฐานนี้ไม่ได้พิจารณา รวมถึงในส่วนกากมันสำปะหลังด้วย

ในการชี้แจง ทางผู้พัฒนาโครงการได้อธิบายถึงการพิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้น จะคิดเฉพาะก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ และการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง โดยไม่รวมการนำก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ไปใช้ผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแป้ง และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้นไม่นับรวมในส่วนกากมันสำปะหลัง นั่นคือพิจารณาเพียง COD และปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเท่านั้น แต่ไม่พิจารณา COD หลังเติมปริมาณกากมันสำปะหลังในระบบบำบัดสำหรับกรณีฐาน

ส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น พิจารณาการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง การปล่อยก๊าซมีเทน (CH₄) จากการรั่วไหลของระบบหมักแบบไร้อากาศ และระบบเผาทำลายก๊าซมีเทนด้วยวิธี Enclosed Flare จากระเบียบวิธีการ T-VER-METH-WM-05 Version 01 รวมทั้งการปล่อยก๊าซมีเทน (CH₄) จากการรั่วไหลจากระบบผลิต/กักเก็บและจากการเผาทำลายก๊าซชีวภาพ จากระเบียบวิธีการ T-VER-METH-WM-01 Version 03 ซึ่งปริมาณน้ำเสียและCODที่ใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น จะสูงกว่ากรณีฐาน เนื่องจากพิจารณาปริมาณน้ำเสียและCOD หลังการเติมปริมาณกากมันสำปะหลังในระบบบำบัด

คำอธิบายมีความเหมาะสมสอดคล้องกับระเบียบวิธีการและเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ ดังนั้น **CL#2 จึงยุติ**

จาก PDD ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการคำนวณนั้น สอดคล้องกับลักษณะโครงการและกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย ตามระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-WM-05 Version 01, T-VER-METH-WM-01 Version 03 และ T-VER-METH-AE-01 Version 02 ซึ่งเป็น version ล่าสุด ที่มีผลบังคับใช้จนถึงปัจจุบัน และพบความสอดคล้องจากกระบวนการตรวจสอบทั้งการทบทวนหลักฐาน การและข้อเท็จจริงจากการลงพื้นที่

โดยสรุปผลการตรวจสอบผู้ตรวจประเมินโครงการยืนยันว่า โครงการมีลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (applicability) การใช้ระเบียบวิธีคำนวณ รวมทั้งขอบเขตและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก สอดคล้องกับระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-WM-05 Version 01, T-VER-METH-WM-01 Version 03 และ T-VER-METH-AE-01 Version 02

3.1.3 เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการ

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง	กำลังการผลิตติดตั้ง	จำนวนที่ติดตั้ง	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด (Anaerobic Covered Lagoon)	ค ว า ม จุ 223,000 m ³ รองรับน้ำเสีย 195,000 m ³	1 บ่อ	☒	ตรวจสอบกับข้อมูลทางเทคนิคของระบบบำบัด
Dual Fuel Burner ยี่ห้อ Weishaupt	ขนาด 4,860 kW	1 ชุด	☒	ตรวจสอบกับข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
Dual Fuel Burner ยี่ห้อ SCHERRER	ขนาด 6,977 kW	1 ชุด	☒	ตรวจสอบกับข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง

ระบบเผาทำลายในระบบปิด (Enclosed Flare)	Flow rate 2,000 Nm ³ /hr	1 ชุด	☒	ตรวจสอบกับข้อมูล จำเพาะของอุปกรณ์ ที่ติดตั้ง
ระบบผลิตไฟฟ้า (Generator Set)	กำลังไฟฟ้า 1.5 MW จ่าย ให้โรงงานผลิต แ บ ๊ ง ม ัน สำปะหลัง	3 ชุด	☒	ตรวจสอบกับข้อมูล จำเพาะของอุปกรณ์ ที่ติดตั้ง

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

เอกสารแสดงอุปกรณ์ที่ติดตั้ง กำลังการผลิตติดตั้ง และจำนวนที่ติดตั้ง มีความสอดคล้องกับ
รายละเอียดที่ระบุในเอกสารประกอบโครงการ

3.2 รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการ คำนวณ	☒ ใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก เหมาะสม ☒ ระเบียบวิธีการฯ ที่ใช้เป็น version ล่าสุด หรือยังมีผลบังคับใช้อยู่	สอดคล้องกับลักษณะ โครงการและกิจกรรม โครงการที่เข้าข่าย ตามระเบียบวิธีการ คำนวณ T-VER- METH-WM-05 Version 01, T-VER- METH-WM-01 Version 03 และ T- VER-METH-AE-01 Version 02 ซึ่งเป็น version ล่าสุด
เหตุผลการเลือกใช้ระเบียบ วิธีการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการฯ ที่ เลือกใช้	สอดคล้องกับเงื่อนไข ของกิจกรรมโครงการ
ขอบเขตการดำเนินโครงการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับความเป็นจริง	สอดคล้องกับทบทวน หลักฐาน การและ ข้อเท็จจริงจากการลง พื้นที่

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกและชนิดก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องในขอบเขตการดำเนินงานโครงการ	☒ มีการระบุแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	สอดคล้องกับทบทวนหลักฐาน การและข้อเท็จจริงจากการลงพื้นที่
พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ	☒ การพิสูจน์ Additionality ☐ ไม่ต้องพิสูจน์ Additionality	

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

เนื่องจากโครงการมีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มากกว่า 60,000 tCO₂e/y จึงถือว่าเป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกขนาดใหญ่ (Large Scale) ที่ต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) **CL#3 ถูกเปิดประเด็น** เพื่อขอเอกสารสนับสนุนการพิสูจน์ Additionality โดยขอให้แสดงการคำนวณระยะเวลาคืนทุน เอกสารการลงทุน จำนวนเงินลงทุน และข้อมูลสนับสนุนอื่นๆในการการพิสูจน์ Additionality ของโครงการ

จากการตรวจสอบเอกสารการคำนวณและหลักฐานประกอบรายงานการลงทุนทั้งหมดของโครงการ พบว่ามีความสอดคล้องกับเอกสารหลักฐานสนับสนุนที่น่าเชื่อถือ ผู้ตรวจประเมินได้ตรวจสอบหลักฐานต่างๆเพื่อยืนยันว่าผู้พัฒนาโครงการได้มีการแสดงเอกสารหลักฐานการพิจารณาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 5.13 ปี ซึ่งมากกว่า 3 ปี ตามหลักเกณฑ์การพิสูจน์ Additionality สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามประกาศฉบับล่าสุดของ อบก. โดยหลักฐานดังกล่าวที่มีความน่าเชื่อถือ อย่างเพียงพอ ครบถ้วน และถูกต้อง สอดคล้องกับระยะเวลา และอยู่ในขอบเขตของการดำเนินโครงการ T-VER เท่านั้น โดยไม่รวมรายได้ที่เกิดจากคาร์บอนเครดิตของโครงการ T-VER ที่ขอการตรวจสอบ จากเหตุผลดังกล่าว **ประเด็น CL#3 จึงยุติ**

3.3 การเลือกกรณีฐาน/เหตุผล

- ข้อมูลกรณีฐานของโครงการสอดคล้องกับความเป็นจริง และสอดคล้องกับระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้

3.4 การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

3.4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ และผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
สมการที่ใช้ในการคำนวณ	☒ ใช้สมการถูกต้องตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
การเลือกใช้ค่า Activity Data	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธีการฯ กำหนด	สอดคล้องกับผลทดสอบค่า COD และปริมาณน้ำเสียในช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน 2559
การเลือกใช้ค่า Emission Factor	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ตามระเบียบวิธีการฯ กำหนด	สอดคล้องกับสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศ ไทยตามที่ อบก. กำหนด อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ
แหล่งที่มาของข้อมูล	☒ ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	หลักฐานประกอบ อ้างอิงจากปริมาณน้ำเสียและ COD ของโครงการที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ COD ของน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ อ้างอิงจากการตรวจวัดและข้อมูลสมดุลมวลสาร พารามิเตอร์ในการตรวจวัด และการคำนวณในการดำเนินงานจริง
วิธีการตรวจวัด	☒ วิธีการตรวจวัดเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	-
ผลการคำนวณ	☒ ค่าที่ได้ถูกต้อง	-

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

จากการทบทวนรายละเอียดในเอกสาร PDD ฉบับที่ 2 ร่วมกับการเข้าตรวจสอบพื้นที่จริง พบว่าโครงการเลือกใช้สมการถูกต้อง การเลือกใช้ค่า Activity Data และ Emission Factor ถูกต้อง แหล่งที่มาของข้อมูล สมเหตุสมผล วิธีการตรวจวัด และผลการคำนวณสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ T-VER-METH-WM-05 Version 01, T-VER-METH-WM-01 Version 03 และ T-VER-METH-AE-01 Version 02 ทำให้ได้ผลการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจกที่ถูกต้อง

ในการพิจารณาค่า Activity Data และแหล่งที่มาของข้อมูลผู้ตรวจประเมินได้ทำการตรวจสอบข้อมูลดังแสดงในรายละเอียด ดังนี้

1. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน (Baseline Emission, BE_y)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้น จะพิจารณาปริมาณน้ำเสียและ COD ของโครงการที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ COD ของน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการโครงการ นอกเหนือการเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกพบว่าถูกต้องและสอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ จากการตรวจสอบเอกสาร ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าโครงการมีการรายงานข้อมูลกรณีฐานในเอกสารข้อเสนอโครงการ อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล และสอดคล้องกับเอกสารหลักฐาน แหล่งที่มาของข้อมูลมีความสมเหตุสมผลและน่าเชื่อถือ ปริมาณน้ำเสีย COD เข้าและออกจากระบบบำบัด และค่าปริมาณไฟฟ้าที่นำไปใช้ในการคำนวณนั้นถูกต้องและเหมาะสม ทั้งนี้ พิจารณาเพียง COD และปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเท่านั้น แต่ไม่พิจารณา COD หลังเติมปริมาณกากมันสำปะหลังในระบบบำบัดสำหรับกรณีฐาน

2. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินโครงการ (Project Emission, PE_y)

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินโครงการนั้น พิจารณาปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ปริมาณก๊าซชีวภาพจากระบบหมักแบบไร้อากาศ ปริมาณก๊าซชีวภาพที่เข้าสู่ระบบเผาทำลาย (Enclosed Flare) ปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัด COD ของน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ COD ของน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ ซึ่งปริมาณน้ำเสียและCODที่ใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น จะสูงกว่ากรณีฐาน เนื่องจากพิจารณาปริมาณน้ำเสียและCOD หลังการเติมปริมาณกากมันสำปะหลังในระบบบำบัด การเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกพบว่าถูกต้องและสอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการ โดยสรุปผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าการพิจารณา Project emission สอดคล้องกับระเบียบวิธีการคำนวณ และตัวเลขที่นำมาพิจารณามาจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับลักษณะกิจกรรมโครงการ

3. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission, LE_y)

ไม่มีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ เนื่องจากไม่มีการขนส่งของเสียที่อยู่นอกรัศมีมากกว่า 200 กิโลเมตร

ผู้ตรวจประเมินได้ทบทวนการนำเสนอในเอกสารข้อเสนอโครงการแล้วพบว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดในระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ กล่าวโดยสรุป ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าค่าที่เลือกใช้ตามระบุในระเบียบวิธีการ T-VER-METH-WM-05 Version 01, T-VER-METH-WM-01 Version 03 และ T-VER-METH-AE-01 Version 02 นั้นเหมาะสม มีการระบุสมการตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ และสรุปผลการคำนวณปริมาณการลดการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจกต่อปี อย่างครบถ้วน และมีเอกสารหลักฐานรองรับที่น่าเชื่อถือ อย่างเพียงพอและเหมาะสม และสอดคล้องกับแนวทางการตรวจสอบที่ได้ระบุไว้

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 พบว่ามีความเสี่ยงปานกลางจากความซับซ้อนของข้อมูล แต่ทางที่ปรึกษาและผู้พัฒนาโครงการมีความพร้อมในการเตรียมข้อมูลเป็นอย่างดี ประเด็นที่ตรวจสอบพบสามารถชี้แจงได้อย่างสมเหตุสมผลและมีเอกสารประกอบชัดเจน
2. ความเสี่ยงที่เกิดจากการควบคุม (Control Risk) โครงการมีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการเก็บข้อมูลแหล่งที่มาของข้อมูลปริมาณน้ำเสีย ค่า COD ปริมาณการใช้ไฟฟ้า อีกทั้งมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการเก็บข้อมูล เครื่องมือวัดได้รับดูแลอย่างเหมาะสม 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 ทางผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าและยืนยันว่าการคำนวณผลการผลการลด การปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก มีความถูกต้อง สามารถคำนวณซ้ำได้ รวมถึงข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณมีหลักฐาน และที่มาที่มีความน่าเชื่อถือ

3.4.3 การประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาด (Assessment of uncertainty and error)

โครงการเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกอ้างอิงจากแหล่งที่มาดังนี้

- รายงานผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยโดย อบก. ซึ่งสอดคล้องกับค่าชี้แจงของ อบก.
- ค่า Methane Correction Factor ของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในกรณีฐานสอดคล้องกับตัวเลือกระบบหมักไร้อากาศแบบถัง/บ่อเป็นเหล็ก คอนกรีต หรือไฟเบอร์กลาส และมีระบบกักเก็บก๊าซชีวภาพ

- ค่าประสิทธิภาพในการเผาทำลายก๊าซมีเทนของระบบเผาทำลาย สอดคล้องกับตัวเลือกประเภท Enclosed Flare Efficiency
- ค่า Methane Correction Factor ของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในกรณีฐาน (Default 0.80)
- ค่า Model correction factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในกรณีฐาน สอดคล้องกับ AMS-III.H. : Methane recovery in wastewater treatment version 16
- อัตราการสร้างก๊าซมีเทนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศ อ้างอิงตาม ACM0014 : Treatment of Wastewater version 6.0
- ค่า Methane Correction Factor สำหรับกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ อ้างอิงตาม AMS-III.H.
- ประสิทธิภาพของระบบกักเก็บก๊าซมีเทนสำหรับกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ อ้างอิงตาม AMS-III.H
- ค่า Model correction factor สำหรับความไม่แน่นอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศของโครงการ อ้างอิงตาม AMS-III.H

ดังนั้นการประเมินความไม่แน่นอนเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์จึงไม่มีผลต่อโครงการเนื่องจากไม่ได้ใช้ค่าที่มาจากอุปกรณ์ตรวจวัดตามที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น แต่ในส่วนข้อมูลจากการตรวจวัด ได้แก่ ปริมาณน้ำเสีย ค่า COD ขาเข้าและออกจากระบบมีความคลาดเคลื่อนปานกลาง แต่สามารถควบคุมความไม่แน่นอนและความผิดพลาดได้จากการสอบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดตามกำหนด

จากการตรวจสอบข้อมูลในการคำนวณใน PDD ฉบับที่ 2 วันที่ 10/11/2560 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	

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
	☒ วิธีการติดตามผลของพารามิเตอร์ดังกล่าวเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้ หรือดีกว่า	

จากการระบุพารามิเตอร์และรายละเอียดวิธีการติดตามผลที่ครบถ้วน ทำให้เชื่อได้ว่าแผนการติดตามผลจะสามารถนำไปปฏิบัติได้ตามที่ระบุไว้ใน PDD จริง รวมทั้งความละเอียดของการบันทึกของแต่ละพารามิเตอร์ที่ใช้ติดตามผลมีความชัดเจนและสอดคล้องกับระเบียบวิธีการที่เลือกใช้

ภาคผนวก 1

สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบโครงการ

สรุปรายการประเด็นที่ตรวจพบ

	CARs	CLs	FARs
จำนวนประเด็นที่ตรวจพบ	-	3	-

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

วันที่:	03/11/2017	ออกโดย:	NT, PT		
ประเภท:	CL	ลำดับที่:	1	อ้างอิง:	DR, SV
รายละเอียดประเด็นที่ตรวจพบ:			วันที่: 03/11/2560		
เอกสารประกอบโครงการ - จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ พบว่า โครงการมีการแก้ไขชื่อ จึงขอให้มีการระบุในเอกสารประกอบโครงการฉบับแก้ไข - ชื่อผู้พัฒนาโครงการ ในรายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ (หน้าที่ 2) ไม่ถูกต้อง - หัวข้อ 1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ (หน้าที่ 4) ไม่ชัดเจน - การนำก๊าซชีวภาพที่ได้จากการกักเก็บทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ - กิจกรรมที่อยู่นอกขอบเขตของโครงการ - จำนวนวันเดินระบบ					
การตอบกลับจากทางโครงการ:			วันที่: 10/11/2560		
แก้ไขชื่อโครงการ แก้ไขชื่อผู้พัฒนาโครงการ รายละเอียดการนำก๊าซชีวภาพที่ได้จากการกักเก็บทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ ดังนี้ - นำไปใช้ผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแปงและผลิตไฟฟ้า สำหรับทดแทนไฟฟ้าบางส่วนที่โรงแปงใช้จากการไฟฟ้า - หากมีก๊าซชีวภาพเหลือทางโครงการมีแผนที่จะจำหน่ายให้กับบริษัท ผลิตก๊าซชีวภาพอัด (CBG : Compressed Biomethane Gas) และ มีเทนเหลว (LBM: Liquid Biomethane) - หากยังมีก๊าซชีวภาพเหลือจะนำไปเผาทำลายในระบบปิด (Enclosed Flare) โดยที่การทดแทนในการนำก๊าซชีวภาพไปผลิตความร้อนสำหรับอบแป้งมันสำปะหลังของโรงแปงและการจำหน่ายก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ให้กับบริษัทผลิตก๊าซชีวภาพอัด (CBG : Compressed Biomethane Gas) และมีเทนเหลว (LBM: Liquid Biomethane) นั้น อยู่นอกขอบเขตการดำเนินงาน (คิดเฉพาะผลิตไฟฟ้า สำหรับทดแทนไฟฟ้าบางส่วนที่โรงแปงใช้จากการไฟฟ้า) ในส่วนจำนวนวันเดินระบบนั้น ทางโครงการได้ระบุวันเดินระบบ 305 วันต่อปี โดยส่งเอกสารวันทำงานเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี เพื่อเป็นหลักฐานประกอบการพิจารณา					
เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบการตอบประเด็นที่ตรวจพบ:					

เอกสารประกอบโครงการฉบับ 02 ลงวันที่ 10/11/2560	
แผนการดำเนินงานของโครงการ	
ข้อมูลที่มีการตรวจสอบโดยผู้ตรวจประเมิน:	
รายละเอียดการนำก๊าซชีวภาพที่ได้จากการกักเก็บทั้งหมดไปใช้ประโยชน์สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน และจำนวนวันทำงานสอดคล้องกับเอกสารอ้างอิง	
เหตุในการยอมรับ หรือ ไม่ยอมรับ ในประเด็นที่ตรวจพบ:	วันที่: 12/11/2560
จากการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าว พบว่าคำอธิบายมีความชัดเจนและสอดคล้องกับระเบียบวิธีที่เลือกใช้ และข้อมูลวันเดินระบบตรงกับเอกสารสนับสนุน ปิดประเด็น CL#1	
ยอมรับและปิดประเด็นที่ตรวจพบโดยผู้หน้าคณะผู้ตรวจประเมิน:	วันที่: 12/11/2560

วันที่:	07/11/2017	ออกโดย:	NT, PT
ประเภท:	CL	ลำดับที่:	2
		อ้างอิง:	DR & I
รายละเอียดประเด็นที่ตรวจพบ:		วันที่: 07/11/2560	
<u>รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ</u> ขอให้ชี้แจงความเหมาะสมในการพิจารณากรณีฐานและการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากทางโครงการมีการนำทั้งน้ำเสียและกากมันสำปะหลังมาผลิตก๊าซชีวภาพด้วยระบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด โดยที่ข้อมูลกรณีฐานนั้นพิจารณาเฉพาะน้ำเสียจากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังซึ่งถูกบำบัดด้วยระบบบ่อเปิด และได้มีการกักเก็บก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นจากน้ำเสียไปใช้ประโยชน์ใดๆ ซึ่งข้อมูลกรณีฐานนี้ไม่ได้พิจารณารวมถึงในส่วนกากมันสำปะหลังด้วย			
การตอบกลับจากทางโครงการ:		วันที่: 10/11/2560	
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานนั้นไม่นับรวมในส่วนกากมันสำปะหลัง นั่นคือพิจารณาเพียง COD และปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่กระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศเท่านั้น แต่ไม่พิจารณา COD หลังเติมปริมาณกากมันสำปะหลังในระบบบำบัดสำหรับกรณีฐาน ส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น ปริมาณน้ำเสียและCODที่ใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น จะสูงกว่ากรณีฐาน เนื่องจากพิจารณาปริมาณน้ำเสียและCOD หลังการเติมปริมาณกากมันสำปะหลังในระบบบำบัด			
เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบการตอบปิดประเด็นที่ตรวจพบ:			
-			
ข้อมูลที่มีการตรวจสอบโดยผู้ตรวจประเมิน:			
ตรวจสอบขอบเขตและผังการดำเนินโครงการ ค่า COD ที่ใช้ในการคำนวณ ความถูกต้องในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ T-VER-METH-WM-01 Version 03 และ T-VER-METH-WM-05 Version 01			
เหตุในการยอมรับ หรือ ไม่ยอมรับ ในประเด็นที่ตรวจพบ:		วันที่: 12/11/2560	
คำอธิบายมีความเหมาะสมสอดคล้องกับระเบียบวิธีการและเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ ดังนั้น CL#1 จึงยุติ			

ยอมรับและปิดประเด็นที่ตรวจพบโดยผู้นำคณะผู้ตรวจประเมิน:	วันที่: 12/11/2560
--	--------------------

วันที่:	07/11/2017		ออกโดย:	NT, PT		
ประเภท:	CL	ลำดับที่:	3		อ้างอิง:	DR & I
รายละเอียดประเด็นที่ตรวจพบ:				วันที่: 07/11/2560		
<u>การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)</u>						
ขอให้แสดงเอกสารการลงทุน จำนวนเงินลงทุน และข้อมูลสนับสนุนอื่นๆในการการพิสูจน์ Additionality ของโครงการ						
การตอบกลับจากทางโครงการ:				วันที่: 10/11/2560		
Feasibility study แสดงการลงทุน ข้อมูลทางเทคนิค รายละเอียดอุปกรณ์และระบบบำบัดได้นำมาแสดง เพื่อพิสูจน์ additionality โดยระยะเวลาในการคืนทุนมากกว่า 3 ปีตามข้อกำหนด						
เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบการตอบปิดประเด็นที่ตรวจพบ:						
-						
ข้อมูลที่มีการตรวจสอบโดยผู้ตรวจประเมิน:						
จากการตรวจสอบเอกสารการคำนวณและหลักฐานประกอบรายงานการลงทุนทั้งหมดของโครงการ พบว่ามีความสอดคล้องกับเอกสารหลักฐานสนับสนุนที่น่าเชื่อถือ ผู้ตรวจประเมินได้ตรวจสอบหลักฐานต่างๆเพื่อยืนยันว่าผู้พัฒนาโครงการได้มีการแสดงเอกสารหลักฐานการพิจารณาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) 5.13 ปี ซึ่งมากกว่า 3 ปี ตามหลักเกณฑ์การพิสูจน์ Additionality สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามประกาศฉบับล่าสุดของ อบก. โดยหลักฐานดังกล่าวที่มีความน่าเชื่อถือ อย่างเพียงพอ ครบถ้วน และถูกต้อง สอดคล้องกับระยะเวลา และอยู่ในขอบเขตของการดำเนินโครงการ T-VER เท่านั้น โดยไม่รวมรายได้ที่เกิดจากการรับโอนเครดิตของโครงการ T-VER ที่ขอการตรวจสอบ จากเหตุผลดังกล่าว						
เหตุในการยอมรับ หรือ ไม่ยอมรับ ในประเด็นที่ตรวจพบ:				วันที่: 12/11/2017		
เอกสารการลงทุนและข้อมูลสนับสนุนสอดคล้องกับการคำนวณ รวมทั้งการคำนวณมีความถูกต้อง ดังนั้น CL#3 จึงยุติ						
ยอมรับและปิดประเด็นที่ตรวจพบโดยผู้นำคณะผู้ตรวจประเมิน:				วันที่: 12/11/2560		

---000---

ภาคผนวก 2

รายการเอกสารและหลักฐานสนับสนุนการตรวจสอบโครงการ

- /1/ ข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (PDD) และเอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ฉบับที่ 1 วันที่ 30/10/2560
- /2/ ข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (PDD) และเอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ฉบับที่ 2 วันที่ 10/11/2560
- /3/ ข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (PDD) และเอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ฉบับที่ 2 วันที่ 10/11/2560
- /4/ โฉนดที่ดินเลขที่ 22268 ม.7 ต.โนนยอ อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา 30270
- /5/ ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
 - ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบ่อหมักไร้อากาศแบบปิด (Anaerobic Covered Lagoon) ความจุ 223,000 m³ รองรับน้ำเสีย 195,000 m³
 - Dual Fuel Burner ยี่ห้อ Weishaupt ขนาด 4,860 kW
 - Dual Fuel Burner ยี่ห้อ SCHERRER ขนาด 6,977 kW
 - ระบบเผาทำลายในระบบปิด (Enclosed Flare) Flow rate 2,000 Nm³/hr
 - ระบบผลิตไฟฟ้า (Generator Set) กำลังไฟฟ้า 1.5 MW
- /6/ ข้อมูลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน Feasibility Study และ จำนวนเงินลงทุน
- /7/ ข้อมูลแผนการดำเนินโครงการ การติดตั้ง การเริ่มดำเนินการ และจำนวนวันเดินระบบ
- /8/ ข้อมูลสมุดมวลสาร พารามิเตอร์ในการตรวจวัด และการคำนวณในการดำเนินงานจริง
- /9/ เอกสารยืนยันทดสอบ และการติดตั้งเสร็จสิ้นของอุปกรณ์ในโครงการ และวันเริ่มดำเนินการ
- /10/ รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียเดิมก่อนเริ่มโครงการ บริษัท เพชรธารา จำกัด
- /11/ ข้อมูลการวางแผนในการผลิต

---000---

บันทึกการแก้ไข T-VER-VDR

ลำดับที่	ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข