

รายงานการตรวจสอบโครงการ
สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
(Validation Report)

รายละเอียดโครงการที่ตรวจสอบ	
ผู้พัฒนาโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อโครงการ	โครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ 2x12 MW Lamtaklong Wind Turbine Generators
ประเภทโครงการ (กำหนดตาม Methodology ที่ใช้)	☐ การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ☒ พลังงานทดแทน ☐ การจัดการของเสีย ☐ อื่นๆ ☐ การจัดการในภาคขนส่ง ☐ ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว ☐ การเกษตร

รายละเอียดผู้ตรวจสอบโครงการ	
ผู้ตรวจสอบโครงการ	นายธีรกุล บุญยงค์ (หัวหน้าทีม)
	นายณริศ ลาภสุนทรพิทักษ์ (สมาชิก)
ผู้จัดทำรายงาน	นายธีรกุล บุญยงค์
ผู้ให้การรับรองรายงาน	นายภูเมศ รักปาน
บริษัท/หน่วยงาน	อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
โทรศัพท์	02 617 1727
โทรสาร	02 617 1712
E-mail	Teerakul@masci.or.th

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
รายงานการตรวจสอบโครงการ	วันที่จัดทำเอกสาร 25/06/2561 ฉบับที่ 1
เอกสารข้อเสนอโครงการที่ผ่านการตรวจสอบ	วันที่จัดทำเอกสาร 12/06/2561 ฉบับที่ 2

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านายธีรกุล บุญยงค์.....

นิติบุคคลอุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่บริเวณสันเข้านบ้านเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ลายมือชื่อ

(นายธีรกุล บุญยงค์)

วันที่26/06/2561.....

*กรณีมีผู้ตรวจสอบมากกว่า 1 คน ให้กรอกแบบแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสียทุกคน

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization) (TGO)

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านายนิธ ลากสุนทรพิทักษ์.....

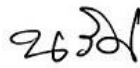
นิติบุคคลอุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการโครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่บริเวณสันเขาบ้านเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ลายมือชื่อ 

(นายนิธ ลากสุนทรพิทักษ์)

วันที่ 26/06/2561.....

*กรณีมีผู้ตรวจสอบมากกว่า 1 คน ให้กรอกแบบแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสียทุกคน

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านายภูเมศ รักปาน.....

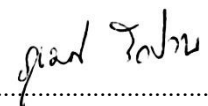
นิติบุคคลอุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ให้การรับรองรายงานโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่บริเวณสันเขาบ้านเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ลายมือชื่อ 

(นายภูเมศ รักปาน)

วันที่ 26/06/2561.....

*กรณีมีผู้ตรวจสอบมากกว่า 1 คน ให้กรอกแบบแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสียทุกคน

สรุปผลการตรวจสอบโครงการ

อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ เพื่อสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ ได้ทำการตรวจสอบโครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ ซึ่งโครงการตั้งอยู่บริเวณสันเขาด้านเขาเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ที่สำนักงานโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยโครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ (2x12MW Lamtaklong Wind Turbine Generators) ตั้งอยู่บริเวณสันเขาด้านเขาเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา พิกัดระหว่าง 14°48'32''N 101°33'16''E ถึง 14°50'06''N 101°33'22''E รวมพื้นที่โครงการ 157.51 ไร่ ซึ่งเป็นโครงการลดก๊าซเรือนกระจกประเภทการพัฒนาพลังงานทดแทน โดยมีกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม นำไปใช้ทดแทนพลังงานไฟฟ้าบางส่วนเพื่อใช้ภายในอาคารเพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่เคยนำเข้าจากระบบสายส่ง สอดคล้องตามระเบียบวิธีการที่ใช้ T-VER-METH-AE-01 Version 3 ซึ่งมีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นผู้พัฒนาโครงการ

วิธีการตรวจสอบโครงการนั้นประกอบด้วย การประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) เอกสารการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเอกสารหลักฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการลงสำรวจพื้นที่จริง ณ พื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2561 และสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ

จากการตรวจสอบโครงการ พบประเด็นที่ขอให้มีการแก้ไขและขอให้ชี้แจงเพิ่มเติม ตามรายงานในภาคผนวก 1 จำนวน 1 ประเด็น ดังนี้

- 0 Corrective Action Request, CAR
- 1 Clarification Request, CL
- 0 Forward Action Request, FAR

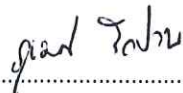
โดยประเด็นที่พบในการตรวจสอบโครงการนั้น ได้รับการแก้ไข ชี้แจงเพิ่มเติม และจัดส่งหลักฐานสนับสนุนในการปิดประเด็นข้างต้นครบถ้วน รวมทั้งมีการแก้ไขข้อมูลในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ฉบับที่ 02 วันที่ 12 มิถุนายน 2561 จนมีความชัดเจน ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น

โดยสรุป อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิเพื่อสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ มีความเห็นว่าโครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ ซึ่งโครงการตั้งอยู่บริเวณสันเขาด้านเขาเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา มีการพิจารณากรณีฐาน การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และแนวทางในการติดตามผลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ T-VER-METH-AE-01 Version 3 โดยจากการประเมินโครงการสามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ดังนี้

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้	21,540 tCO ₂ e/ปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต	7 ปี 0 เดือน (01/09/2561 – 31/08/2568)




 ลงนาม.....
 (.....นายธีรกุล บุญยงค์.....)
 ตำแหน่ง.....หัวหน้าทีมผู้ตรวจประเมิน.....
 วันที่..... 26/06/2561.....


 ลงนาม.....
 (.....นายภูเมศ รักปาน.....)
 ตำแหน่ง.....ผู้ให้การรับรองรายงาน.....
 วันที่..... 26/06/2561.....

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 บทนำ	8
ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ	9
ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ	12
ภาคผนวก 1 สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบโครงการ	21
ภาคผนวก 2 รายการเอกสารและหลักฐานสนับสนุนการตรวจสอบโครงการ	23

ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบโครงการ

เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของโครงการ และวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่บันทึกในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) ตามหลักเกณฑ์การตรวจสอบ (Validation) สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER) ซึ่งจัดทำโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (ผู้พัฒนาโครงการ) และเพื่อยืนยันการดำเนินงานสอดคล้องตามหลักเกณฑ์ของโครงการ T-VER และระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) ที่เลือกใช้

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ

ผู้พัฒนาโครงการ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ : โครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์ (2x12MW Lamtaklong Wind Turbine Generators) โครงการตั้งอยู่บริเวณสันเขาบ้านเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ที่ตั้งโครงการ : โครงการตั้งอยู่บริเวณสันเขาบ้านเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

หลักเกณฑ์ที่ใช้ตรวจสอบ :

- แนวทางการตรวจสอบและทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)
- ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy): T-VER-METH-AE-01 Version 03
- แนวทางการจัดทำข้อเสนอเอกสารโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย (Project Design Document Guideline): T-VER-PDD-Guideline Version 1

ข้อมูลที่ใช้การตรวจสอบ

- เนื้อหาของเอกสารข้อเสนอโครงการ
- ระเบียบวิธีการที่เกี่ยวข้อง
- การพิจารณากรณีฐาน
- การคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- แผนการติดตามผล
- เอกสารประกอบโครงการ ได้แก่ ประกาศกรมป่าไม้กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือองค์กรรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ แบบขออนุญาตก่อสร้างโครงการ ใบอนุญาต

ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุม และแผนงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เป็นต้น

1.3 ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล

กำหนดระดับของการรับรองในการตรวจสอบโครงการ T-VER อยู่ในระดับสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance) โดยการประเมินข้อมูลก๊าซเรือนกระจกทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณต้องปราศจากความผิดพลาด การละเว้น และการบิดเบือนใดๆ ที่มีความสำคัญ และอยู่ในระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality threshold) ไม่เกินร้อยละ 5 ของผลรวมการลดการปล่อย/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ

2.1 วิธีการในการตรวจสอบ

การตรวจสอบโครงการ ประกอบด้วย การทบทวนเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ และการลงตรวจพื้นที่เพื่อสังเกตสถานที่ อุปกรณ์ ที่ติดตั้งในพื้นที่โครงการ โดยกระบวนการตรวจสอบครอบคลุมประเด็นดังต่อไปนี้

- ลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability)
- ระเบียบวิธีการ (Methodology)
- ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)
- ข้อมูลกรณีฐาน (Baseline Scenario)
- การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission reduction calculation)
- แผนการติดตามผลและวิธีการจัดการกับข้อมูล (Monitoring Plan and Data Management)

2.2 การทบทวนเอกสาร

ผู้ตรวจประเมินได้ทำการประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ ตรวจสอบข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย เอกสารคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก และเอกสารหลักฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- เอกสารข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (Project Design Document) ฉบับที่ 1 วันที่ 9 พฤษภาคม 2561
- เอกสารข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (Project Design Document) ฉบับที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2561
- แบบก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
 - Turbine: GE Horizontal turbine 2,000kW

- Generators & Converter: GE Induction type 2,330kW
- Transformer: ABB 3phase Oil immerse 11,700kVA
- Metering: Class 1.0

2.3 การสัมภาษณ์

ผู้ตรวจประเมินได้สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ณ วันที่ 8 มิถุนายน 2561 เกี่ยวกับรายละเอียดในการดำเนินโครงการ ดังนี้

ว/ด/ป	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หัวข้อในการสัมภาษณ์
08/06/61	นายเฉลิมชัย คงเมือง	วิศวกร 9	รายละเอียดโครงการ และพื้นที่โครงการ
08/06/61	นายภาณุ สุวิหะเชิดชู	วิศวกร 8	รายละเอียดโครงการ และพื้นที่โครงการ
08/06/61	นายสิปปนนท์ บรรณาวีการ	วิศวกร 5	รายละเอียดโครงการ ข้อมูลกรณีฐาน การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แผนการติดตามผล และพื้นที่โครงการ

2.4 การตรวจสอบพื้นที่โครงการ (ถ้ามี)

ผู้ตรวจประเมินได้เข้าตรวจสอบพื้นที่โครงการจริง ณ สำนักงานโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และที่ตั้งโครงการซึ่งอยู่บริเวณสันเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2561 โดยพบว่าโครงการอยู่ในช่วงของการดำเนินการทดสอบระบบการผลิตพลังงานไฟฟ้ากังหันลม โดยมีแผนการดำเนินการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบสายส่ง วันที่ 20 เมษายน 2561

จากการตรวจสอบพบว่า มีการติดตั้งอุปกรณ์กังหันลม และตำแหน่งที่ติดตั้งสอดคล้องกับรายการอุปกรณ์ที่ระบุในข้อเสนอโครงการ

2.5 สิ่งที่ตรวจพบ

จากการทบทวนเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ และการตรวจสอบพื้นที่โครงการจริง ทีมผู้ตรวจประเมินได้พบประเด็นที่ขอให้ชี้แจงเพิ่มเติมจำนวน 1 ประเด็น สรุปได้ดังนี้

รายงานประเด็นขอให้มีการแก้ไข (Corrective Action Request, CAR)

ไม่มี

รายงานประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม (Clarification Request, CL)

CL#01: ควรทบทวนความครบถ้วนของข้อมูลและรายละเอียดที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ได้แก่

- ข้อมูลที่ใช้อ้างอิงสำหรับตำแหน่งการติดตั้งกังหันลม
- ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ระบุไว้ในข้อ 1.1
- ข้อมูลรูปตำแหน่งการติดตั้งกังหันลมในโครงการ
- จำนวน Metering ที่ใช้งานในโครงการ (Revenue meter และ Back up meter)
- เพิ่มรายละเอียดตารางที่ 1-2 อุปกรณ์หลักโรงไฟฟ้าโครงการกังหันลมระยะที่ 2 เช่น ความสูงกังหัน และ เส้นผ่านศูนย์กลางใบพัดกังหันลม
- รายละเอียดในเรื่องการเพื่อการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) สำหรับการดำเนินการตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น วิธีการคำนวณการคำนวณ Payback period การดำเนินการตามข้อกำหนดกฎหมาย (การขออนุญาตการใช้พื้นที่) และการติดตามตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม EIA เป็นต้น
- ข้อ 3.4 เพิ่มตารางให้ครอบคลุม Emission Leakage ให้ครบถ้วน
- วันที่เริ่มเดินระบบจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ วันที่ 20/3/2561
- แนวทางการติดตามผลตามเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตาม EIA
- วิธีการและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการทวนสอบหรือสอบเทียบอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจสอบปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการ
- รายละเอียดของแหล่งข้อมูลของพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด ข้อ 4.3

ทั้งนี้ ผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงแก้ไขและนำเสนอหลักฐานสนับสนุนเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม (CL) ทั้งหมดแล้ว ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าข้อมูลที่มีการนำเสนอไว้ในเอกสารประกอบโครงการ (PDD) ฉบับที่ 02 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2561 มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบดังกล่าว 1

ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ

3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ชื่อโครงการ	โครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง 2x12 เมกะวัตต์	สอดคล้องกับกิจกรรม และที่ตั้งของโครงการ
ประเภทโครงการ	พลังงานทดแทน	สอดคล้องกับ รายละเอียดโครงการจริง ที่พบ ณ วันที่ตรวจสอบ พื้นที่จริง 8 มิถุนายน 2561
ที่ตั้งโครงการ	ตั้งอยู่บริเวณสันเขาบ้านเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี่คิ้ว จังหวัด นครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา	ประกาศกรมป่าไม้ เรื่อง กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ ส่วนราชการหรือองค์กร ของรัฐเข้าใช้ประโยชน์ ภายในเขตป่าสงวน แห่งชาติ ฉบับที่ 5/2557 วันที่ 7 มกราคม 2557 เพื่อการก่อสร้างโรงไฟฟ้า กังหันลมและสถานี ไฟฟ้าแรงสูง และ สอดคล้องกับการ ตรวจสอบลงพื้นที่จริง
พิกัดที่ตั้งโครงการ (X,Y)	14°48'32"N 101°33'16"E ถึง 14°50'06"N 101°33'22"E	สอดคล้องกับพิกัดใน Google Map และ สอดคล้องกับการ ตรวจสอบลงพื้นที่จริง
บริเวณที่ตั้งโครงการที่เป็นของนิติ บุคคลเดียวกัน มีการดำเนิน โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น หรือไม่	☒ ไม่มี ☐ มี	สอดคล้องกับข้อมูลจาก การสัมภาษณ์ผู้พัฒนา โครงการและการลงตรวจ พื้นที่จริง

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
โครงการมีการขึ้นทะเบียนกับมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	ตรวจสอบจากฐานข้อมูล VCS, CDM, Gold Standard และ T-VER
โครงการมีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตจากมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	ตรวจสอบจากฐานข้อมูล VCS, CDM, Gold Standard และ T-VER
สถานภาพโครงการ	☐ ยังไม่ดำเนินการก่อสร้าง ☒ อยู่ระหว่างการทดสอบระบบการผลิตไฟฟ้า คาดว่าจะเริ่มเดินระบบและจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบสายส่งได้วันที่ 1 กรกฎาคม 2561 ☐ เดินระบบแล้ว เมื่อ	สอดคล้องกับหลักฐานเอกสารและการดำเนินงานที่พบเมื่อเข้าตรวจสอบพื้นที่จริง
วันที่เริ่มต้นโครงการ	1 กันยายน 2561	สอดคล้องกับหลักฐานเอกสารและการดำเนินงานที่พบเมื่อเข้าตรวจสอบพื้นที่จริง ซึ่งเริ่มเดินระบบจ่ายไฟฟ้าเข้าสายส่งเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2561
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	7 ปี 1 กันยายน 2561 – 31 สิงหาคม 2568	

3.1.2 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

ผู้ตรวจประเมินได้ทบทวนรายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ โดยเป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม เพื่อจ่ายเข้าระบบสายส่ง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โครงการนี้เป็นโครงการกักหน้ลมผลิตไฟฟ้าระยะที่ 2 ตั้งอยู่บริเวณสันเขาบ้านเขายายเที่ยงเหนือ ตำบลคลองไผ่ อำเภอสี้คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และบริเวณพื้นที่ป่าตำบลหนองสาหร่าย อำเภอบางขัน จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่โครงการ 157.51 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณด้านทิศเหนือของอ่างพักน้ำตอนบน โรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา

โครงการระบบผลิตไฟฟ้ากักหน้ลมลำตะคอง ระยะที่ 2 ประกอบด้วยกักหน้ลมสำหรับผลิตไฟฟ้า จำนวน 12 ชุด มีกำลังการผลิตชุดละ 2.0 เมกะวัตต์ รวมกำลังการผลิตสูงสุด 24 เมกะวัตต์ เชื่อมต่อเข้าระบบสายส่งไฟฟ้าหลัก 115 kV คาดว่าจะผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 37,800 ล้านหน่วย/ปี และโครงการสามารถลดปริมาณการปล่อย

ก๊าซเรือนกระจกได้ 150,780 ตันคาร์บอนได้ออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) ผู้ตรวจประเมินได้ตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดโครงการและได้มีการขอให้ชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติมในการดำเนินงานของโครงการดังต่อไปนี้

CL#01: ควรทบทวนความครบถ้วนของข้อมูลและรายละเอียดที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ได้แก่

- ข้อมูลที่ใช้อ้างอิงสำหรับตำแหน่งการติดตั้งกังหันลม
- ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ระบุไว้ในข้อ 1.1
- ข้อมูลรูปตำแหน่งการติดตั้งกังหันลมในโครงการ
- จำนวน Metering ที่ใช้งานในโครงการ (Revenue meter และ Back up meter)
- เพิ่มรายละเอียดตารางที่ 1-2 อุปกรณ์หลักโรงไฟฟ้าโครงการกังหันลมระยะที่ 2 เช่น ความสูงกังหัน และ เส้นผ่านศูนย์กลางใบพัดกังหันลม
- รายละเอียดในเรื่องการเพื่อการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) สำหรับการดำเนินการตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น วิธีการคำนวณการคำนวณ Payback period การดำเนินการตามข้อกำหนดกฎหมาย (การขออนุญาตการใช้พื้นที่) และการติดตามตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม EIA เป็นต้น
- ข้อ 3.4 เพิ่มตารางให้ครอบคลุม Emission Leakage ให้ครบถ้วน
- วันที่เริ่มเดินระบบจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ วันที่ 20/3/2561
- แนวทางการติดตามผลตามเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตาม EIA
- วิธีการและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการทวนสอบหรือสอบเทียบอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจสอบปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการ
- รายละเอียดของแหล่งข้อมูลของพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด ข้อ 4.3

ซึ่งประเด็นดังกล่าวผู้พัฒนาโครงการได้ดำเนินการชี้แจงรายละเอียดและแก้ไขให้ถูกต้องสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงของโครงการ ดังนั้นผู้ตรวจประเมินยืนยันได้ว่า รายละเอียดโครงการตามที่ปรากฏในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ฉบับที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2561 สอดคล้องกับหลักฐานและมีความน่าเชื่อถือ

3.1.3 เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการ

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง	กำลังการผลิตติดตั้ง	จำนวนที่ติดตั้ง	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
1.ชุด Turbine GE horizontal type 2,000 kW	2,000 kW/ชุด	12 ชุด	☒	สอดคล้องกับรายการและผังอุปกรณ์และเครื่องจักร
2. ชุด Generators & Converter GE Induction type ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 2,330 kW	2,330 kW/ชุด	12 ชุด	☒	สอดคล้องกับรายการและผังอุปกรณ์และเครื่องจักร
3.หม้อแปลงไฟฟ้า ABB Oil immerse type 3 phase	11,700 kVA	1 ชุด	☒	สอดคล้องกับรายการและผังอุปกรณ์และเครื่องจักร
4.Metering class 1.0	-	1 ชุด	☒	สอดคล้องกับรายการและผังอุปกรณ์และเครื่องจักร

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

การตรวจสอบในการดำเนินโครงการ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักร พบว่ารายละเอียดของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ติดตั้งในโครงการ มีความถูกต้องตามแบบการก่อสร้างโครงการ และสอดคล้องกับเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 02 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2561 ซึ่งเป็นจริงและสอดคล้องกับหลักฐานและข้อเท็จจริงตามเอกสารการจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อนำมาติดตั้ง ณ พื้นที่ตั้งโครงการ

3.2 รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการคำนวณ	☒ ใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกเหมาะสม ☒ ระเบียบวิธีการฯ ที่ใช้เป็น version ล่าสุด หรือยังมีผลบังคับใช้อยู่	ลักษณะโครงการเข้าข่ายเงื่อนไขการใช้ระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-AE-01 Version 03 ซึ่งเป็น Version ล่าสุด
เหตุผลการเลือกใช้ระเบียบวิธีการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	ลักษณะโครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากลม เพื่อใช้ผลิตไฟฟ้าส่งเข้าระบบสายส่งไฟฟ้า สอดคล้องกับหลักฐานที่พบทั้งกระบวนการทบทวนเอกสารและข้อเท็จจริงที่พบขณะตรวจสอบพื้นที่จริง
ขอบเขตการดำเนินโครงการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับความเป็นจริง	สอดคล้องกับการทบทวนเอกสาร ข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2561 และข้อเท็จจริงจากการลงพื้นที่จริง
แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกและชนิดก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องในขอบเขตการดำเนินงานโครงการ	☒ มีการระบุแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	สอดคล้องกับการทบทวนเอกสาร ข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2561 และข้อเท็จจริงจากการลงพื้นที่จริง
พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ	☒ การพิสูจน์ Additionality ☐ ไม่ต้องพิสูจน์ Additionality	โครงการมีระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 3 ปี

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

จากการตรวจสอบรายละเอียดการดำเนินงานโครงการ ผู้ตรวจประเมินได้มีการขอผู้พัฒนาโครงการชี้แจงรายละเอียดการดำเนินโครงการ เพิ่มเติมดังต่อไปนี้

CL#01: ควรทบทวนความครบถ้วนของข้อมูลและรายละเอียดที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ได้แก่

- ข้อมูลที่ใช้อ้างอิงสำหรับตำแหน่งการติดตั้งกังหันลม
- ข้อมูลรูปตำแหน่งการติดตั้งกังหันลมในโครงการ
- เพิ่มรายละเอียดตารางที่ 1-2 อุปกรณ์หลักโรงไฟฟ้าโครงการกังหันลมระยะที่ 2 เช่น ความสูงกังหัน และ เส้นผ่านศูนย์กลางใบพัดกังหันลม
- วิธีการและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการทวนสอบหรือสอบเทียบอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจสอบปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการ

ซึ่งประเด็นดังกล่าวผู้พัฒนาโครงการได้ดำเนินการชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม และแก้ไขเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ให้ถูกต้องสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงของโครงการ ดังนั้นผู้ตรวจประเมินยืนยันได้ว่ารายละเอียดการดำเนินงานของโครงการตามที่ปรากฏในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ฉบับที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2561 มีลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่ายการใช้ระเบียบวิธีคำนวณ รวมทั้งขอบเขตและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกสอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-AE-01 Version 03

สำหรับกรณีการพิสูจน์ Additionality นั้น เนื่องจากโครงการมีกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุด 24 เมกะวัตต์ และมีเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก 21,540 tCO₂e/year ซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ (Large scale) รวมทั้งผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบรายละเอียดเงินลงทุน ที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ซึ่งมีระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 3 ปี ดังนั้นผู้ตรวจสอบยืนยันว่าโครงการมีลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย จึงต้องดำเนินการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) ทั้งนี้ผู้ตรวจประเมินได้ร้องขอให้ชี้แจงเพิ่มเติมได้แก่

CL#01 ควรทบทวนความครบถ้วนของข้อมูลและรายละเอียดที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ได้แก่

- รายละเอียดในเรื่องการเพื่อการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) สำหรับการดำเนินการตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น วิธีการคำนวณการคำนวณ Payback period การดำเนินการตามข้อกำหนดกฎหมาย (การขออนุญาตการใช้พื้นที่) และการติดตามตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม EIA เป็นต้น

ผู้พัฒนาโครงการ ได้ชี้แจงรายละเอียดของการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ฉบับที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2561 ได้ครบถ้วน ดังนั้นผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าโครงการได้ดำเนินการพิสูจน์ Additionality ตามหลักเกณฑ์ของ คู่มือระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับสาขาการผลิตและใช้พลังงาน อุตสาหกรรม การจัดการของเสีย และการขนส่ง (T-VER-METH Manual) แล้ว

3.3 การเลือกกรณีฐาน/เหตุผล

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานของโครงการคิดเฉพาะการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อส่งเข้าระบบสายส่งไฟฟ้า โดยคิดเทียบเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากกังหันลมจ่ายเข้าระบบสายส่งไฟฟ้า อ้างอิงจากการประเมินปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการ และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ที่ 0.5692 tCO₂/MWh ซึ่งตรงกับค่า Grid Emission Factor สำหรับโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานลม และแสงอาทิตย์ตามหลักเกณฑ์ของ T-VER

ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าข้อมูลกรณีฐานของโครงการที่เลือกใช้สอดคล้องกับข้อเท็จจริง และสอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้

3.4 การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

3.4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ และผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
สมการที่ใช้ในการคำนวณ	☒ ใช้สมการถูกต้องตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	-
การเลือกใช้ค่า Activity Data	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธีการฯ กำหนด	-
การเลือกใช้ค่า Emission Factor	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ตามระเบียบวิธีการฯ กำหนด	สอดคล้องกับ Grid Emission Factor ตามที่ อบก.กำหนด
แหล่งที่มาของข้อมูล	☒ ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	อ้างอิงข้อมูลได้จากการออกแบบและ Specification ของอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง
วิธีการตรวจวัด	☒ วิธีการตรวจวัดเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	อ้างอิง T-VER-METH-AE-01 Version 03
ผลการคำนวณ	☒ ค่าที่ได้ถูกต้อง	-

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

จากการตรวจสอบรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการร่วมกับการเข้าตรวจพื้นที่จริง ผู้ตรวจประเมินได้มีประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม ได้แก่

CL#01: ควรทบทวนความครบถ้วนของข้อมูลและรายละเอียดที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ได้แก่

- ข้อ 3.4 เพิ่มตารางให้ครอบคลุม Emission Leakage ให้ครบถ้วน

ซึ่งทางผู้พัฒนาโครงการได้ดำเนินการแก้ไขเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 02 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2561 เรียบร้อยแล้ว

ผู้ตรวจประเมินยืนยันว่าการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สอดคล้องตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-AE-01 Version 03 และค่าที่นำมาคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาพิจารณาจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับกิจกรรมของโครงการ

3.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แน่นอนในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Uncertainties associated with the calculation of emissions)

ผู้ตรวจประเมินได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของโครงการ T-VER ในระหว่างการตรวจสอบโครงการ โดยความเสี่ยงสามารถแบ่งได้ ดังนี้

- ความเสี่ยงโดยธรรมชาติ (Inherent Risk) จากการเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ครอบคลุม การคัดลอกข้อมูลผิดพลาด ความขัดแย้งกันของวิธีการเก็บข้อมูลในแต่ละส่วน พบว่ามีความเสี่ยงต่ำเนื่องจากข้อมูลไม่ซับซ้อน และทางผู้แทนโครงการมีความพร้อมในการเตรียมข้อมูล ประเด็นที่ตรวจพบสามารถชี้แจงได้อย่างสมเหตุสมผลและมีเอกสารประกอบชัดเจน
- ความเสี่ยงที่เกิดจากการควบคุม (Control Risk) จากการขาดการตรวจสอบภายใน การขาดการสอบเทียบเครื่องวัด การขาดผู้รับผิดชอบโดยตรงในการเก็บข้อมูล การไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการเก็บข้อมูล ซึ่งจากการดำเนินโครงการพบว่าโครงการมีการอุปกรณ์การวัดปริมาณพลังงานไฟฟ้า (Power Meter) ในการบันทึกค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิจากการดำเนินโครงการ
- ความเสี่ยงที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ (Detection Risk) จากการเข้าถึงข้อมูลเอกสารหลักฐาน พบว่ามีความเสี่ยงต่ำ เนื่องจากผู้ตรวจประเมินมีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในการตรวจสอบโครงการการลดก๊าซเรือนกระจก พร้อมทั้งมีการวางแผนตามขั้นตอนการตรวจสอบโครงการ การจัดทำแผนการตรวจสอบข้อมูล เอกสารประกอบและเอกสารอ้างอิงต่างๆ การประเมินสิ่งที่ตรวจพบเบื้องต้น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ทำให้ผู้ตรวจประเมินสามารถเข้าถึงข้อมูลโครงการและเอกสารสนับสนุนหรือหลักฐานต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณาได้

3.4.3 การประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาด (Assessment of uncertainty and error)

ผู้ตรวจประเมินทำการประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาด โดยการพิจารณาจากผลการตรวจสอบที่พบขณะทำการตรวจสอบทั้งในขั้นตอนการทบทวนเอกสารและเข้าพื้นที่ที่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ของโครงการ

พบว่าโครงการเลือกใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (EF_{Elec}) อ้างอิงจากค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยสำหรับโครงการและกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Thailand Grid Emission Factor for GHG Reduction Project/Activity) ประกาศใช้เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2560 โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) สำหรับโครงการพลังงานแสงอาทิตย์และลม ($EF_{Grid,y}$) หรือ $EF_{Elec} = 0.5692 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$ ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-AE-01 Version 03

จากการตรวจสอบข้อมูลในการคำนวณในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ฉบับที่ 02 ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2561 เทียบกับหลักฐานที่ได้รับ พบว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกับหลักฐาน การคำนวณถูกต้อง สมเหตุสมผล และไม่พบข้อผิดพลาดที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือชี้แจง มีการพิจารณาหลักความอนุรักษ์ (Conservativeness) อย่างเหมาะสม และข้อมูลอยู่ในระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality) ตามที่ อบก.กำหนด

3.5 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

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

ผู้ตรวจประเมินได้พิจารณาแนวการติดตามผลการดำเนินโครงการ และพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด ดังปรากฏในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) หัวข้อ 4.1 และ 4.3 และได้สัมภาษณ์ผู้แทนโครงการถึงวิธีการเก็บบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการรายงานข้อมูล การสอบเทียบเครื่องวัด การดูแลรักษาระบบและอุปกรณ์ โดยในประเด็นข้างต้นผู้ตรวจประเมินได้รับคำชี้แจงที่ชัดเจนครบถ้วน ซึ่งสามารถทำให้มั่นใจได้ว่าแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการจะได้นำไปปฏิบัติจริง

ภาคผนวก 1

สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบโครงการ

ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
CL#01	ควรทบทวนความครบถ้วนของข้อมูลและรายละเอียดที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ได้แก่ ● ข้อมูลที่ใช้อ้างอิงสำหรับตำแหน่งการติดตั้งกังหันลม ● ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ระบุไว้ในข้อ 1.1 ● ข้อมูลรูปตำแหน่งการติดตั้งกังหันลมในโครงการ ● จำนวน Metering ที่ใช้งานในโครงการ (Revenue meter และ Back up meter) ● เพิ่มรายละเอียดตารางที่ 1-2 อุปกรณ์หลักโรงไฟฟ้าโครงการกังหันลมระยะที่ 2 เช่น ความสูงกังหัน และเส้นผ่านศูนย์กลางใบพัดกังหันลม ● รายละเอียดในเรื่องการเพื่อการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) สำหรับการดำเนินการตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น วิธีการคำนวณการคำนวณ Payback period การดำเนินการตามข้อกำหนดกฎหมาย (การขออนุญาตการใช้พื้นที่) และการติดตามตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม EIA เป็นต้น	เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ฉบับที่ 02 วันที่ 12 มิถุนายน 2561	ผู้พัฒนาโครงการได้ทบทวนข้อมูลรายละเอียดของโครงการที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) และได้แก้ไขเอกสาร PDD ใหม่เป็น ฉบับที่ 02 วันที่ 12 มิถุนายน 2561 ตามข้อขอให้ชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม CL#1 โดยมีการแก้ไขดังนี้ ● ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลอ้างอิงตำแหน่งการติดตั้งกังหันลม ระบุไว้ใน PDD หน้า 5 และ 6 ● แก้ไขปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการเป็น 150,780 tCO₂e ตลอดอายุโครงการ ● เพิ่มรูปตำแหน่งการติดตั้งกังหันลมแล้ว ● ระบุจำนวน Metering ที่ใช้ในการดำเนินโครงการทั้ง Revenue meter และ Back up meter รวม 2 ตัว ● เพิ่มรายละเอียดการติดตั้งของอุปกรณ์หลักของโครงการผลิตไฟฟ้ากังหันลม ได้แก่ ความสูง และระยะเส้นผ่านศูนย์กลางของใบพัดกังหันลม	<u>ยอมรับและปิดประเด็น</u>

ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
	- ข้อ 3.4 เพิ่มตารางให้ครอบคลุม Emission Leakage ให้ครบถ้วน - วันที่เริ่มเดินระบบจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ วันที่ 20/3/2561 - แนวทางการติดตามผลตามเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตาม EIA - วิธีการและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการทวนสอบหรือสอบเทียบอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตรวจสอบปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการ - รายละเอียดของแหล่งข้อมูลของพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด ข้อ 4.3		- เพิ่มรายละเอียดของการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality) ได้แก่ การคำนวณ Payback period การดำเนินการตามข้อกำหนด และการติดตามตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม EIA - แก้ไขตารางข้อ 3.4 เพิ่ม Project Emission ของโครงการในสมการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก - เพิ่มเติมรายละเอียดวันที่เริ่มเดินระบบเพื่อจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD: Commercial Operation Date) เป็นวันที่ 20 เมษายน 61 ตามเอกสารแจ้งความประสงค์จะเริ่มประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ที่แจ้งต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน - เพิ่มรายละเอียดการติดตามผลตามเงื่อนไขกับการปฏิบัติตาม EIA กังหันลมลำตะคองระยะที่ 2 ฉบับสมบูรณ์ - เพิ่มเติมวิธีการสอบเทียบ/ทวนสอบ Metering โดย กฟผ. ไว้ในข้อ 4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล - เพิ่มรายละเอียดในข้อ 4.3 แหล่งข้อมูลและวิธีการตรวจวัดของพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด	

ภาคผนวก 2

รายการเอกสารและหลักฐานสนับสนุนการตรวจสอบโครงการ

1. เอกสารข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (Project Design Document) ฉบับที่ 1 วันที่ 9 พฤษภาคม 2561
2. เอกสารข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (Project Design Document) ฉบับที่ 2 วันที่ 12 มิถุนายน 2561
3. ประกาศกรมป่าไม้กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือองค์กรรัฐเข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 5/2557 วันที่ 7 มกราคม 2557
4. ใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ที่ กกพ. 01-1(2)/60-249
5. ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุม ที่ กกพ.(พ.ค.2) – 034/2561
6. ข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
 - Turbine GE horizontal type 2,000 kW
 - Generators & Converter GE Induction type ขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 2,330 kW
 - หม้อแปลงไฟฟ้า ABB Oil immerse type 3 phase 11,700 kVA

บันทึกการแก้ไข T-VER-VDR

ลำดับที่	ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข