

รายงานการตรวจสอบโครงการ
สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
(Validation Report)

รายละเอียดโครงการที่ตรวจสอบ	
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
ชื่อโครงการ	2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมก๊าซธรรมชาติขนาด 2,650 เมกะวัตต์ที่ใช้เทคโนโลยี Dry Low NOx Technology โดยบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (โรงไฟฟ้าศรีราชา)
ประเภทโครงการ (กำหนดตาม Methodology ที่ใช้)	☒ การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ☐ การจัดการในภาคขนส่ง ☐ พลังงานทดแทน ☐ ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว ☐ การจัดการของเสีย ☐ การเกษตร ☐ อื่นๆ.....

รายละเอียดผู้ตรวจสอบโครงการ	
ผู้ตรวจสอบโครงการ	นายจรรยาวัธ เอ็งสุวรรณ
ผู้จัดทำรายงาน	นายจรรยาวัธ เอ็งสุวรรณ
ผู้ให้การรับรองรายงาน	ดร. ชุมพล ศรีประภากร
บริษัท/หน่วยงาน	บริษัท บูโร เวกริทัส เซอทิฟิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
โทรศัพท์	0-2670-4800
โทรสาร	0-2718-1941
E-mail	chanyawut.engsuwan@th.bureauveritas.com

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร	
รายงานการตรวจสอบ โครงการ	13/08/2564 ฉบับที่ 02
เอกสารข้อเสนอ โครงการที่ผ่านการ ตรวจสอบ	11/08/2564 ฉบับที่ 02

การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้านายจรรยารักษ์ เอ็งสุวรรณ.....

นิติบุคคลบริษัท บูโร เวกิทัส เซอทิฟิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด.....

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของ โครงการ 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) ซึ่งบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ลายมือชื่อ



(นายจรรยารักษ์ เอ็งสุวรรณ)

วันที่ 21/06/2564

สรุปผลการตรวจสอบโครงการ

บริษัท บุโร เวอร์ริทส์ เซอทิฟิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการตรวจสอบความใช้ได้โครงการ 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) ตั้งอยู่เลขที่ 998 หมู่ที่ 5 ตำบลเขาคันทอง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแบบพลังความร้อนร่วมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

โครงการเลือกใช้ระเบียบวิธีการ T-VER-METH-EE-04 Version 03 ในการคำนวณระดับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดอายุการคิดเครดิต 7 ปี วิธีการตรวจสอบความใช้ได้ ประกอบด้วย การตรวจสอบเอกสาร (document review) ต่อเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) เอกสารการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการจัดประชุมทางไกลเพื่อตรวจสอบสถานะ/ข้อมูลโครงการ และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ตัวแทนของผู้พัฒนาโครงการ เมื่อวันที่ 09/08/2564 โดยการให้ความเห็นของผู้ตรวจสอบกำหนดให้มีความเป็นกลาง ปราศจากอคติ มีอิสระในการตัดสินใจ และพิจารณาออกความเห็นตรงไปตรงมาตามหลักฐานที่ปรากฏ ทั้งนี้ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการ ผู้ตรวจสอบได้ออกรายงานการตรวจสอบ (draft validation report) และส่งให้ผู้ตรวจสอบทางเทคนิคภายใน (internal technical reviewer) ผู้ซึ่งไม่ได้มีส่วนรู้เห็นการตรวจสอบโครงการตั้งแต่ต้น เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพก่อนอนุมัติรายงานการตรวจสอบฉบับสมบูรณ์ให้แก่บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาโครงการ เพื่อใช้ประกอบการขอขึ้นทะเบียนต่อองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ทั้งนี้ ตลอดกระบวนการตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบได้ดำเนินการตามแนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) และคู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ควบคู่ไปกับขั้นตอนดำเนินการภายในของบริษัท บุโร เวอร์ริทส์ เซอทิฟิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

ในระหว่างกระบวนการตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบได้ออกประเด็นร้องขอให้มีการแก้ไข (Corrective Action Request : CAR) จำนวน 3 ประเด็น และประเด็นร้องขอให้มีการชี้แจงเพิ่มเติม (Clarification Request : CL) จำนวน 5 ประเด็น แต่มิได้ออกประเด็นเพื่อการทวนสอบในครั้งหน้าแต่อย่างใด ซึ่งผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงพร้อมส่งหลักฐานสนับสนุนการปิดประเด็นข้างต้นได้ครบถ้วน รวมทั้งได้แก้ไขข้อมูลในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 02 วันที่ 11/08/2564 และเอกสารการคำนวณฉบับวันที่ 11/08/2564 ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER-Combine Cycle Powerplant-11AUG2021-Final.xlsx” จนมีความถูกต้องและสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น

โดยสรุปบริษัท บุโร เวอร์ริทส์ เซอทิฟิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด มีความเห็นว่าโครงการ 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) โดยบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นผู้พัฒนา

โครงการ มีการพิจารณากรณีฐาน วิธีการคำนวณ และแผนการติดตามผลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ T-VER-METH-EE-04 Version 03 รวมทั้งได้รายงานข้อมูลเป็นไปตามข้อกำหนดของ อบก. ที่เกี่ยวข้อง สำหรับโครงการ T-VER ในระดับการรับรองแบบสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance) นอกจากนี้ จากการตรวจสอบหลักฐานเอกสารที่เกี่ยวข้องไม่พบความไม่สอดคล้องใดๆ ที่มีสาระสำคัญ โดย มีผลการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ดังนี้

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้	2,871,538 tCO ₂ e/ปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต	7 ปี (01/10/2565 – 31/09/2572)



ลงนาม



(นายจรรยาวัธ เอี่ยมสุวรรณ)

ตำแหน่ง ผู้ตรวจสอบโครงการ

วันที่ 13/08/2564

ลงนาม



(ดร. ชุมพล ศรีประภากร)

ตำแหน่ง ผู้ให้การรับรองรายงาน

วันที่ 13/08/2564

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 บทนำ	6
ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ	7
ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ	12
ภาคผนวก	24

ส่วนที่ 1 บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบโครงการ

เพื่อให้ความเห็นการตรวจสอบแก่โครงการ 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) พัฒนาโครงการโดย บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เพื่อใช้ประกอบการขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) ต่อองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (ต่อไปเรียกว่า “อบก.”)

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ

ผู้พัฒนาโครงการ : บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

ชื่อโครงการ : 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant)

ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 998 หมู่ที่ 5 ตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

หลักเกณฑ์ที่ใช้ตรวจสอบ :

- แนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)
- แนวทางพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) (ฉบับที่ 3)
- ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ (T-VER-METH-EE-04 Version 03)
- คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
- ประกาศของ อบก. ที่ 24/2564 เรื่อง “แนวปฏิบัติสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation) และการทวนสอบ (Verification) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)” ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2564

ข้อมูลที่ใช้ตรวจสอบ :

- เนื้อหาของเอกสารข้อเสนอโครงการ
- การคัดเลือกระเบียบวิธีการที่เกี่ยวข้อง
- การพิจารณากรณีฐาน
- การคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- แผนการติดตามผล

1.3 ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล

เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ 7.2 ของแนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบของ อบก. ผู้ตรวจสอบกำหนดเกณฑ์พิจารณาความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่มีผลให้การประเมินก๊าซเรือนกระจก คลาดเคลื่อนจนมีผลต่อผู้ใช้ ให้ไม่เกินร้อยละ 5 ของผลรวมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่ระดับความ เชื่อมั่นแบบสมเหตุสมผล

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ

2.1 วิธีการในการตรวจสอบ

การตรวจสอบโครงการอ้างอิงวิธีการที่ระบุโดยแนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ซึ่งประกอบด้วย การทบทวนเอกสารและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ เจ้าหน้าที่โครงการ และการตรวจสอบพื้นที่โครงการ โดยกระบวนการตรวจสอบให้นำนักการตรวจสอบแก่ ประเด็นดังต่อไปนี้

- ลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (applicability)
- เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ (project condition)
- ข้อมูลกรณีฐาน (baseline scenario)
- การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (emission reduction calculation)
- แผนการติดตามผล (monitoring plan)

2.2 การทบทวนเอกสาร

ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการตรวจสอบจนเสร็จสิ้นกระบวนการตรวจสอบทั้งหมด ผู้พัฒนาโครงการได้ ส่งมอบเอกสารข้อเสนอโครงการ เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก รวมถึงหลักฐานอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ตรวจสอบใช้รวบรวมประเด็นและทำการตรวจสอบ ดังนี้

- สัญญาขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลขที่ PPA/IPP 2556-002 ลงวันที่ 10 ธันวาคม 2556 คู่สัญญาระหว่าง Chonburi Power Generation Company Limited (ชื่อเดิมของ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด) กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- สัญญาซื้อไฟฟ้าสำรองจาก กฟผ. เลขที่ PPA-S-2021 ลงวันที่ 19 มีนาคม 2564 ระหว่างบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- หนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินและประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม เลขที่ 369/2561 ออกให้แก่ บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ลงวันที่ 5 ตุลาคม 2561
- หนังสือรับแจ้งการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ออกให้แก่บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ลง วันที่ 16 กันยายน 2563

- คำขอรับการส่งเสริมการลงทุนของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ต่อคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)
- สัญญาจ้างผู้รับเหมา EPC โครงการ “Gulf Sriracha Power Plant” กับ Consortium of Mitsubishi Hitachi Power System (MHPS) and Sinothai Engineering and Construction ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561
- รายงาน EIA ฉบับสมบูรณ์ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด กันยายน 2561 จัดทำโดยบริษัท ทีมคอนซัลติ้ง
- เอกสาร Weekly Gas Nomination Plan ที่ทางโรงไฟฟ้าใช้แจ้งแผนการใช้ก๊าซธรรมชาติแก่ บมจ. ปตท.
- รายงาน Site Test Report for PPA Test (Fuel Switch Cycle) จัดทำโดย MHPS เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2564
- หนังสือบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เรื่องขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณสำหรับการพัฒนาโครงการ T-VER เลขที่ Govt.002/2564 ลงวันที่ 5 สิงหาคม 2564

2.3 การสัมภาษณ์

ณ วันที่จัดประชุมทางไกล ผ่านโปรแกรม Microsoft Team เมื่อวันที่ 09/08/2564 ผู้ตรวจสอบทำการสัมภาษณ์บุคคลดังรายนามในตารางต่อไปนี้

รายชื่อ	องค์กร	หัวข้อการสัมภาษณ์
คุณภาสกร รัตนาวะดี คุณรุ่งตะวัน ต้วงปาน คุณธีระภัทร นวสุวิศ คุณสรวิทย์ กิตติกาญจน์กุล คุณสุรัตน์ วัฒนารกุล คุณเฉลิมเกียรติ ปลัดคุณ คุณวิศ สร้อยวงศ์ คุณเอกภพ เป้าชัยภูมิ คุณณัฐนันท์ แก้ววงษ์ คุณชุตติกาญจน์ ชูรอด คุณธิดารัตน์ แผนพรหม คุณอรปรียา อินทวารี	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)	- แผนผังพื้นที่โครงการ - ลักษณะกิจกรรมโครงการ - รายละเอียดเชิงเทคนิค - วันที่เริ่มต้นเดินระบบ - การเก็บและบันทึกข้อมูล - พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล - การคำนวณ Emission Reduction - พารามิเตอร์สำหรับการติดตามผล - แผนการติดตามผล - การควบคุมคุณภาพ
ดร.สาธิต เนียมสุวรรณ (ผู้สังเกตการณ์)	องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)	-

2.4 การตรวจสอบพื้นที่โครงการ (ถ้ามี)

เนื่องจากช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้โครงการ 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) อยู่ภายในกรอบระยะเวลาตามประกาศของ อบก. ที่ 24/2564 เรื่อง “แนวปฏิบัติสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation) และการทวนสอบ (Verification) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)” ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2564 ซึ่งกำหนดให้ “สามารถดำเนินการทวนสอบได้โดยไม่ต้องลงพื้นที่โครงการ โดยที่ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจจะต้องใช้วิธีการตรวจสอบพื้นที่โครงการ/อุปกรณ์/เครื่องจักรของโครงการผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม”

ดังนั้น จากการหารือร่วมกับทางบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) จึงได้ข้อสรุปที่จะดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้โครงการ 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) ตามแนวทางการทวนสอบตามประกาศฯ ข้างต้น โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจสอบฯ โดยสรุปดังต่อไปนี้

1) การทบทวนเอกสาร (Document Review)

อันได้แก่ รายงานการติดตามประเมินผล และเอกสารหลักฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อยืนยันความสอดคล้องของรายละเอียดโครงการ และการดำเนินกิจกรรมโครงการกับมาตรฐานที่อ้างอิง ตลอดจนความสอดคล้องของข้อมูลที่น่าเสนอในรายงานการติดตามประเมินผล และค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณกับหลักฐาน/เอกสารในส่วนที่สามารถส่งผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

(2) การตรวจสอบข้อมูลจากระยะไกล (Remote Verification)

อันได้แก่ การดำเนินการตรวจสอบฯ โดยอาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำการรวบรวมข้อมูลสำหรับการตรวจสอบด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- การสัมภาษณ์สอบถามผู้รับผิดชอบข้อมูล ด้วยการประชุมระยะไกล (Tele-conference) ด้วยโปรแกรม Microsoft Team เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 ดังรายละเอียดเพิ่มเติมใน ภาคผนวก ก
- การตรวจสอบเอกสาร/หลักฐาน ด้วยการรับส่งไฟล์/ภาพผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไฟล์สัญญาจ้างเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า ไฟล์สัญญาซื้อขายไฟฟ้า เป็นต้น
- การตรวจสอบสภาพพื้นที่โครงการ/พื้นที่องค์กร ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาทิ การรับส่ง/นำเสนอภาพถ่ายพื้นที่องค์กร/เครื่องจักร/อุปกรณ์ เป็นต้น ดังรายละเอียดเพิ่มเติมใน ภาคผนวก ข

อนึ่ง ในส่วนของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการทวนสอบ ได้แก่ การสัมภาษณ์สอบถามผู้รับผิดชอบข้อมูลผ่านทางระบบ Tele-conference และการรับส่งไฟล์ภาพผ่านทางระบบสารสนเทศ เช่น การรับส่งอีเมล อ้างอิงตามข้อคิดเห็นของ อบก. โดยอีเมลของคุณจักรพงษ์ ชื่อเรื่อง “RE: ประกาศ!! แนวปฏิบัติสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบโครงการ T-VER ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19” เมื่อวันที่ 03/04/2563 ที่ระบุว่า “สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อทุกประเภท ที่สามารถใช้ผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการติดต่อสื่อสารระยะไกล เช่น อินเทอร์เน็ต (Internet) อินทราเน็ต (Intranet) เอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) การถ่ายทอดผ่านดาวเทียม (Satellite Broadcast) แถบบันทึกเสียง และหรือวีดิทัศน์ (Audio/Video Tape) โทรทัศน์ ปฏิสัมพันธ์ (Interactive TV) Video/Tele Conference และแอปพลิเคชัน (Application) ที่มีในปัจจุบัน ซึ่งสื่อรวมถึงไฟล์และวิดีโอ”

ซึ่งจากการดำเนินการทวนสอบข้างต้น ผู้ตรวจสอบได้โดยได้สำรวจเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักดังต่อไปนี้ เพื่อเปรียบเทียบกับรายละเอียดกิจกรรมโครงการที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ

- Gas Turbine กำลังการผลิต 444.5 MW ผลิตโดย Mitsubishi Hitachi Power System รุ่น Combine Cycle Single Shaft M701JAC จำนวน 4 ชุด (มี 1 ชุดอยู่ในระหว่างการติดตั้ง) หมายเลขประจำเครื่อง T-850 T-851 และ T-900
- Steam Turbine กำลังการผลิต 218 MW ผลิตโดย Mitsubishi Hitachi Power System รุ่น TC1F-48AX จำนวน 4 ชุด (มี 1 ชุดอยู่ในระหว่างการติดตั้ง) หมายเลขประจำเครื่อง T-3420 T-3421 และ T-3422
- Heat Recovery Steam Generator (HRSG) ขนาด 580.57 ตันไอน้ำต่อชั่วโมง ยี่ห้อ Nooter Eriksen รุ่น HRSG for M701-JAC จำนวน 4 ชุด (มี 1 ชุดอยู่ในระหว่างการติดตั้ง) หมายเลขประจำเครื่อง 180800-1 180800-2 และ 180800-3
- Generator ขนาด 813 MVA ยี่ห้อ Mitsubishi รุ่น MBH Indirect Hydrogen-cooled Turbine Generator จำนวน 4 ชุด (มี 1 ชุดอยู่ในระหว่างการติดตั้ง) หมายเลขประจำเครื่อง 18BE1NO1 18BGTU01 และ 18BGTU01
- มิเตอร์ไฟฟ้าซื้อ/ขายกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ยี่ห้อ Schneider Electric จำนวน 4 เครื่อง (มี 1 ชุดอยู่ในระหว่างการติดตั้ง) หมายเลขประจำเครื่อง MN-1910A068-01 MN-2007A009 และ MN-2007A013-01

2.5 สิ่งที่ตรวจพบ

จากการตรวจสอบตั้งแต่กระบวนการทบทวนเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ การแก้ไขและปิดประเด็น CAR และ CL หลังการตรวจสอบพื้นที่โครงการ ผู้ตรวจสอบได้พบประเด็นที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข (CAR) จำนวนทั้งสิ้น 3 ประเด็น รวมทั้งประเด็นที่ร้องขอให้ชี้แจงเพิ่มเติม (CL) จำนวน 5 ประเด็น โดยมีได้มีการออกประเด็นร้องขอให้มีการแก้ไข (FAR) แต่อย่างใด ซึ่งสามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้

ประเด็นร้องขอให้มีการแก้ไข (Corrective Action Request , CAR)

- CAR01 อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 ไม่พบข้อมูล/ข้อมูลที่ปรากฏไม่ถูกต้องตามที่กำหนดตามแบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) และ T-VER-METH-EE-04 ได้แก่ หัวข้อ 1.2 ไม่พบภาพขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary) ที่แสดงขอบเขตโครงการที่ครบถ้วนชัดเจน หัวข้อ 3.1 พบการระบุพารามิเตอร์ $EG_{Consumer,PJ,y}$ ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุในหัวข้อ 2.2 ว่ามีเพียงการจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ กฟผ. และหัวข้อ 4.1 พบการระบุถึงบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ
- CAR02 อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 4.2 ไม่พบการกำหนดค่า $NCV_{i,y}$ ของก๊าซธรรมชาติเป็นค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผลตามที่กำหนดไว้ในระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก ที่อ้างอิง นอกจากนี้ ในหัวข้อ 4.3 ยังพบการระบุหน่วยของ $FC_{PJ,i,y}$ เป็นค่า MMBUT/year ซึ่งไม่สอดคล้องกับหน่วยที่ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก ที่อ้างอิงกำหนดไว้
- CAR03 อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 4.3 พบการระบุ “วิธีการติดตามผล” ของพารามิเตอร์ $FC_{PJ,D,y}$ ที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุในหัวข้อ 4.1 และพบการระบุ “แหล่งข้อมูล” ของพารามิเตอร์ $EC_{PJ,y}$ ที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุในหัวข้อ 4.1

ประเด็นร้องขอให้ชี้แจงเพิ่มเติม (Clarification Request , CL)

- CL01 อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 หน้าแรก โปรดนำส่งหลักฐานยืนยันข้อมูลเงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ
- CL02 อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 1.4 โปรดแสดงรายละเอียดการคำนวณระยะเวลาคืนทุนโครงการ
- CL03 อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 3.5.1 โปรดนำส่งหลักฐานยืนยันวันที่เริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรมโครงการ
- CL04 อ้างถึงเอกสารการคำนวณ ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER –Combine Cycle Power Plant-20Jul2021.xlsx” ที่ได้รับเมื่อวันที่ 23/04/2564 โปรดยืนยันการคำนวณปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ซื้อจากระบบสายส่ง ต่อปี 604,353 MWh (แถวที่ 25) เป็นการคิดซ้ำกับปริมาณไฟฟ้าที่นับรวมในปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ ต่อปี (แถวที่ 12) ที่ประเมินมาจากค่ากำลังไฟฟ้า (Backup power) 18.92 MW เช่นเดียวกัน หรือไม่

CL05 อ้างอิงเอกสารการคำนวณ ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER –Combine Cycle Power Plant-20Jul2021.xlsx” ที่ได้รับเมื่อวันที่ 23/04/2564 โปรตระกูลที่มาของค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณให้ชัดเจน

ซึ่งในท้ายที่สุดผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจง แก้ไขเอกสาร และนำเสนอหลักฐานสนับสนุนเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็น CAR และ CL ทั้งหมดได้ ผู้ตรวจสอบจึงยืนยันได้ว่าข้อมูลที่นำเสนอในเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับที่ 02 วันที่ 11/08/2564 สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่พบขณะดำเนินการตรวจสอบ (รายละเอียดเพิ่มเติมดัง ภาคผนวก ค)

ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ

3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ชื่อโครงการ	2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมก๊าซธรรมชาติขนาด 2,650 เมกะวัตต์ที่ใช้เทคโนโลยี Dry Low NOx Technology โดยบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด (โรงไฟฟ้าศรีราชา)	-
ประเภทโครงการ	การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน	สอดคล้องกับสภาพโครงการที่พบ ณ วันที่จัดประชุมทางไกล เมื่อวันที่ 09/08/2564
ที่ตั้งโครงการ	เลขที่ 998 หมู่ที่ 5 ตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	สอดคล้องกับข้อมูลที่ตั้งของบริษัท กัลฟ์ เอส์เอสซี จำกัด ที่ระบุในหลักฐานหนังสือรับแจ้งการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม
พิกัดที่ตั้งโครงการ (X,Y)	13.02575N 101.11375E	สอดคล้องกับพิกัดของที่ตั้งโครงการที่ปรากฏใน Google Maps

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
บริเวณที่ตั้งโครงการที่เป็นของนิติบุคคลเดียวกัน มีการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นหรือไม่	☒ ไม่มี ☐ มี	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) มีโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้มาตรฐาน T-VER อีก 2 โครงการ ในชื่อโครงการ “129.47 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low Emission Technology by Gulf BL (Ban Len Power Plant)” และ “129.47 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low Emission Technology by Gulf BP (Ban Pho Power Plant)” แต่ทั้งสองโครงการมีที่ตั้งโครงการอยู่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
โครงการมีการขึ้นทะเบียนกับมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	ตรวจสอบจากฐานข้อมูล CDM และ VCS
โครงการมีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตจากมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น	☒ ไม่มี ☐ มี	ตรวจสอบจากฐานข้อมูล CDM และ VCS
สถานภาพโครงการ	☐ ยังไม่ดำเนินการก่อสร้าง ☒ อยู่ระหว่างการก่อสร้าง ☐ เติระบบแล้ว เมื่อวันที่	อ้างอิงการปิดประเด็น CL03 ผู้พัฒนาโครงการอ้างอิงวันที่เริ่มเดินระบบในวันที่ 1 ตุลาคม 2565 มาจากสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างโครงการ “Gulf Sriracha Power Plant”
วันที่เริ่มต้นโครงการ	01/10/2565	อ้างอิงการปิดประเด็น CL03 ผู้พัฒนาโครงการอ้างอิงวันที่เริ่มเดินระบบในวันที่ 1 ตุลาคม 2565 มาจากสัญญาจ้างเหมา

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
		ก่อสร้างโครงการ “Gulf Sriracha Power Plant”
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	7 ปี 01/10/2565 – 30/09/2572	-

ผู้ตรวจสอบได้ออก CL03 เพื่อร้องขอให้ผู้พัฒนาโครงการชี้แจงเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดวันเริ่มเดินระบบ พร้อมทั้งนำส่งเอกสารสนับสนุน ซึ่งต่อมาผู้พัฒนาโครงการชี้แจงว่าได้อ้างอิงวันที่เริ่มเดินระบบในวันที่ 1 ตุลาคม 2565 มาจากกำหนดการเริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ (COD) ของหน่วยผลิตที่ 4 ของโรงไฟฟ้าถ่านหิน เอสอาร์ซี (Block 4) อันเป็นหน่วยผลิตลำดับสุดท้ายที่เริ่มการผลิต ตามที่ระบุในสัญญาจ้างผู้รับเหมา EPC โครงการ “Gulf Sriracha Power Plant” กับ Consortium of MHPS and Sinothai Engineering and Construction ซึ่งผู้ตรวจสอบได้พิจารณาเอกสารดังกล่าวแล้วเห็นว่าการอ้างอิงวันที่ดังกล่าวสอดคล้องกับนิยามวันที่เริ่มต้นโครงการ ที่กำหนดไว้ในเอกสารแนวทางการตรวจสอบความใช้ได้ และการทวนสอบ Thailand Voluntary Emission Reduction ผู้ตรวจสอบจึงยอมรับคำชี้แจงข้างต้น และได้ปิดประเด็นดังกล่าว (รายละเอียดเพิ่มเติมดัง ภาคผนวก ค)

3.1.2 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

ผู้ตรวจสอบได้ทบทวนความถูกต้องของแบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ และรายละเอียดต่างๆ ในเอกสารฯ แล้ว ได้ออกประเด็น CAR01 เพื่อร้องขอให้แก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลในเอกสารฯ ให้สอดคล้องกับแบบฟอร์มการรายงานข้อมูลในเอกสารข้อเสนอโครงการของ อบก. ซึ่งท้ายที่สุด ผู้พัฒนาโครงการได้เพิ่มเติมรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการจนครบถ้วนสอดคล้องกับแบบฟอร์มเอกสารฯ จึงได้ปิดประเด็นดังกล่าว (รายละเอียดเพิ่มเติมดัง ภาคผนวก ค)

ดังนั้น ผู้ตรวจสอบยืนยันได้ว่า รายละเอียดที่ตั้งโครงการ ชื่อบริษัทผู้พัฒนาโครงการ ชื่อบริษัทเจ้าของโครงการ สถานภาพโครงการ และรายละเอียดอื่นๆ ตามที่ปรากฏในเอกสารข้อเสนอโครงการ สอดคล้องกับหลักฐานที่ได้นำเสนอผู้ตรวจสอบ และข้อเท็จจริงที่ปรากฏ ณ พื้นที่โครงการ

3.1.3 เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการ

อุปกรณ์ที่ติดตั้ง	กำลังการผลิตติดตั้ง	จำนวนที่ติดตั้ง	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
1. Gas Turbine	444.5 MW	4 ชุด	☒	สอดคล้องกับสภาพการติดตั้งที่พบ ณ วันที่จัด
2. Steam Turbine	218 MW	4 ชุด	☒	

3. Heat Recovery Steam Generator	580.57 ตันไอ น้ำต่อ ชม.	4 ชุด	☒	ประชุมทางไกล เมื่อวันที่ 09/08/2564
2. Generator	813 MVA	4 ชุด	☒	

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

ผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบรายละเอียดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ข้างต้นโดยการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลที่เสนอในเอกสารข้อเสนอโครงการกับอุปกรณ์ที่ติดตั้งจริงที่พบในระหว่างทำการตรวจสอบโครงการ ณ วันที่จัดประชุมทางไกล เมื่อวันที่ 08/09/2564 ซึ่งทางผู้พัฒนาโครงการได้แสดงภาพสภาพการติดตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักของโครงการ ตลอดจนภาพ Nameplate ของเครื่องจักรอุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งโดยรวมแล้วพบว่า รายละเอียดอุปกรณ์ที่เสนอในเอกสารข้อเสนอโครงการสอดคล้องกันกับรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งและใช้งาน ณ พื้นที่ตั้งโครงการ

ดังนั้น ผู้ตรวจสอบจึงยืนยันได้ว่ารายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ที่ได้นำเสนอในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 02 ลงวันที่ 11/08/2564 สอดคล้องกับหลักฐานที่ได้นำส่งผู้ตรวจสอบ และขอเท็จจริงการติดตั้งใช้งาน ณ พื้นที่ตั้งโครงการ

3.2 รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการคำนวณ	☒ ใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกเหมาะสม ☒ ระเบียบวิธีการฯ ที่ใช้เป็น version ล่าสุด หรือยังมีผลบังคับใช้อยู่	ลักษณะโครงการ สอดคล้องกันกับเงื่อนไข (project condition) การ ใช้ระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-EE-04 Version 03
เหตุผลการเลือกใช้ระเบียบวิธีการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	อ้างอิงผลการตรวจสอบใน ขั้นตอนการทบทวน
ขอบเขตการดำเนินโครงการ	☒ ข้อมูลสอดคล้องกับความเป็นจริง	เอกสาร ตลอดจนการ ตรวจสอบโครงการ ณ วันที่จัดประชุมทางไกล เมื่อวันที่ 09/08/2564
แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกและ ชนิดก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง ในขอบเขตการดำเนินงาน โครงการ	☒ มีการระบุแหล่งกำเนิดก๊าซเรือน กระจกครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่ เลือกใช้	สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ พบเมื่อเข้าตรวจสอบ โครงการ ณ วันที่จัด ประชุมทางไกล เมื่อวันที่

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
		09/08/2564
พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ	☒ การพิสูจน์ Additionality ☐ ไม่ต้องพิสูจน์ Additionality	โครงการนี้มีปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกเกินกว่า 60,000 tCO ₂ /yr จึงจัดเป็นโครงการขนาดใหญ่ (Large scale) ที่เข้าข่ายที่ต้องทำการพิสูจน์ Additionality

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

สำหรับกรณีการพิสูจน์ additionality ผู้ตรวจสอบ พบว่า โครงการมีเป้าหมายปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คาดอยู่ที่ 2,871,538 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ซึ่งเกินกว่า 60,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี จึงจัดอยู่ในโครงการขนาดใหญ่ (Large scale) ซึ่งเข้าข่ายต้องทำการพิสูจน์ additionality ตามข้อกำหนดของ อบก. โดยผู้พัฒนาโครงการได้ทำการพิสูจน์ additionality ด้วยการแสดงผลวิเคราะห์ระยะเวลาดำเนินทุนของโครงการอยู่ที่ 9.4 ปี ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์ระยะเวลาดำเนินทุน 3 ปี ที่ทาง อบก. กำหนด ซึ่งจากการตรวจสอบที่มาของการคำนวณระยะเวลาดำเนินทุนที่อ้างอิงมาจากค่าขอรับการส่งเสริมการลงทุนของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด แล้ว ผู้ตรวจสอบฯ พบว่า ข้อมูลที่แสดงในเอกสารข้อเสนอโครงการสอดคล้องกับข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารที่อ้างอิง และเอกสารที่อ้างอิงดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือ

โดยสรุป ผู้ตรวจสอบยืนยันว่าโครงการมีลักษณะกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (applicability) การใช้ระเบียบวิธีคำนวณ รวมทั้งเป้าหมายปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการเข้าข่ายการเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ผ่านการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมนอกเหนือจากการดำเนินงานปกติ (additionality) สอดคล้องกับข้อกำหนดของ อบก.

3.3 การเลือกกรณีฐาน/เหตุผล

อ้างอิงระเบียบวิธี T-VER-METH-EE-04 version 03 ที่ผู้พัฒนาโครงการเลือกใช้นั้น ได้ระบุกรณีฐานว่าเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง ซึ่งในกรณีของโครงการนี้ ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าของระบบสายส่งของประเทศที่มีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง

ซึ่งต่อประเด็นข้างต้น ผู้ตรวจสอบได้ทำสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ ประกอบกับการพิจารณาหลักฐานยืนยันที่ทางผู้พัฒนาโครงการได้นำมาแสดง ได้แก่ ภาพถ่ายอุปกรณ์หลักในโครงการ แบบ Single Line Diagram ของโรงไฟฟ้ากัลฟ์ เอสอาร์ซี สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และสัญญาจ้างผู้รับเหมา EPC ที่ทางผู้พัฒนาโครงการนำมาแสดง ณ วันที่จัดประชุมทางไกล เมื่อวันที่

09/08/2564 แล้ว สามารถยืนยันได้ว่าโครงการมีการติดตั้งมีการติดตั้งระบบผลิตพลังงานความร้อนร่วมขึ้นใหม่ทั้งระบบ เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง สอดคล้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ

ดังนั้น ผู้ตรวจสอบยืนยันว่าโครงการได้เลือกข้อมูลกรณีฐานสอดคล้องกับระเบียบวิธีการคำนวณที่อ้างอิง

3.4 การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

3.4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ และผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
สมการที่ใช้ในการคำนวณ	☒ ใช้สมการถูกต้องตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	ถูกต้องตามระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-EE-04 Version 03
การเลือกใช้ค่า Activity Data	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธีการฯ กำหนด	ถูกต้องตามระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-EE-04 Version 03
การเลือกใช้ค่า Emission Factor	☒ ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ตามระเบียบวิธีการฯ กำหนด	ผู้พัฒนาโครงการเลือกใช้ค่า Emission Factor ที่เป็นค่าล่าสุดตามประกาศของ อบก. เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564
แหล่งที่มาของข้อมูล	☒ ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	มีการอ้างอิงข้อมูลจากเอกสาร อาทิ สัญญาจ้างเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. และบัตรส่งเสริมการลงทุนโดย BOI ที่มีความน่าเชื่อถือ
วิธีการตรวจวัด	☒ วิธีการตรวจวัดเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้	อ้างอิงตามระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-EE-04 Version 03
ผลการคำนวณ	☒ ค่าที่ได้ถูกต้อง	-

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

จากการทบทวนเอกสารข้อเสนอโครงการ พบว่า ผู้พัฒนาโครงการอ้างอิงค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า (EF_{EG}) และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า (EF_{EC}) ที่ใช้ในการคำนวณในเอกสารการคำนวณฉบับวันที่ 11/08/2564 ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER-Combine Cycle Powerplant-11AUG2021-Final.xlsx” จากค่าที่ประกาศโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ล่าสุด ที่ประกาศบนเว็บไซต์เมื่อ วันที่ 1 เมษายน 2564 ผู้ตรวจสอบจึงยอมรับค่า EF ดังกล่าว

สำหรับการพิจารณาค่า Activity Data และแหล่งที่มาของข้อมูล ผู้ตรวจสอบได้ทำการตรวจสอบข้อมูลดังแสดงในรายละเอียด ดังนี้

1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน (Baseline Emission, BE_y)

ผู้พัฒนาโครงการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Emission, BE_y) อ้างอิงจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง โดยสมการที่ใช้ในการคำนวณจากระเบียบวิธีการ T-VER-METH-EE-04 Version 03 ซึ่งมีพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องตามระเบียบวิธีการคำนวณที่อ้างอิง ได้แก่ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการ ($EG_{Grid,PJ,y}$) และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ($EF_{EG,y}$) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการ ($EG_{Grid,PJ,y}$) มีหน่วยเป็น (kWh/yr)

เป็นค่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ที่จำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่ง ซึ่งอ้างอิงมาจากข้อมูลแผนการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าที่ระบุในเอกสารแนบท้ายของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) กับ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

- ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ($EF_{EG,y}$) มีหน่วยเป็น (tCO_2/MWh)

เป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ซึ่งมีที่มาจากค่าที่ประกาศโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ล่าสุด ที่ประกาศบนเว็บไซต์เมื่อ วันที่ 1 เมษายน 2564

โดยสรุป ผู้ตรวจสอบยืนยันว่าการคิดคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐานสอดคล้องกับวิธีคำนวณตามที่ระบุไว้ใน T-VER-METH-EE-04 version 03 รวมทั้งผลการคำนวณได้อ้างอิงหลักฐานที่เชื่อถือได้ ค่าที่ใช้ในการคำนวณถูกต้องสอดคล้องกับหลักฐานที่อ้างอิง และการคำนวณที่ใช้เหมาะสมกับลักษณะโครงการ

2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินโครงการ (Project Emission, PE_y)

ผู้พัฒนาโครงการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินโครงการ (Project Emission, PE_y) โดยอ้างอิงจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ตลอดจนการใช้พลังงานไฟฟ้าสำรองจาก กฟผ. ในกิจกรรมโครงการของโรงไฟฟ้ากัลฟ์ เอสอาร์ซี โดยอ้างอิงสมการที่ใช้ในการคำนวณจากระเบียบวิธีการ T-VER-METH-EE-04 version 03 ซึ่งมีพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องตามระเบียบวิธีการคำนวณที่อ้างอิง ได้แก่ ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ สำหรับการดำเนินโครงการ ($FC_{PJ,NG,y}$) ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ ($EF_{CO_2,NG}$) ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ($FC_{PJ,D,y}$) ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ($NCV_{i,D}$) ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล ($EF_{CO_2,D}$) ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ($EC_{PJ,y}$) และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภค ($EF_{EC,y}$) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ สำหรับการดำเนินโครงการ ($FC_{PJ,NG,y}$) มีหน่วยเป็น (MMBTU/yr)

เป็นค่าปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล อันได้แก่ ก๊าซธรรมชาติในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งมีที่มาจากหลักฐานเอกสาร Weekly Gas Nomination Plan ที่ทางโรงไฟฟ้าแจ้งแผนการใช้ก๊าซธรรมชาติแก่ บมจ. ปตท.

อนึ่ง ทางผู้พัฒนาโครงการได้ทำหนังสือขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณไปจากระเบียบวิธีการฯ ไปยัง อบก. โดยการใช้พารามิเตอร์ $FC_{PJ,i,y}$ ในหน่วย MMBTU/year แทนการใช้พารามิเตอร์ $FC_{PJ,i,y}$ ในหน่วย scf/year ร่วมกับพารามิเตอร์ $NCV_{i,y}$ (ค่าความร้อนสุทธิของก๊าซธรรมชาติ) ดังรายละเอียดในหนังสือบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เรื่องขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณสำหรับการพัฒนาโครงการ T-VER เลขที่ Govt.002/2564 ลงวันที่ 5 สิงหาคม 2564 (รายละเอียดเพิ่มเติม ดังแสดงใน ภาคผนวก ค)

- ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติ ($EF_{CO_2,NG}$) มีหน่วยเป็น tCO_2/TJ

เป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้ก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าโรงไฟฟ้ากัลฟ์ เอสอาร์ซี ซึ่งมีที่มาจากตารางที่ 1.4 ของ 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories

- ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล มีหน่วยเป็นลิตร
เป็นค่าปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลเพื่อการทดสอบผลิตไฟฟ้าด้วยเชื้อเพลิงสำรองประจำปี ซึ่งอ้างอิงอัตราการใช้น้ำมันดีเซลจากหลักฐานรายงาน Site Test Report for PPA Test (Fuel Switch Cycle) จัดทำโดย MHPS
- ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล มีหน่วยเป็น (MJ/l)
เป็นค่าความร้อนสุทธิของน้ำมันดีเซล ที่มีที่มาจากรายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย ประจำปี 2562 ที่จัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
- ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทดีเซล มีหน่วยเป็น (kgCO₂/TJ)
เป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากน้ำมันดีเซล ที่มีที่มาจากตารางที่ 1.4 ของ 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories
- ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ (EC_{PJ,y}) มีหน่วยเป็น MWh/yr
เป็นค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่งภายนอกในการดำเนินโครงการของโรงไฟฟ้า กัลป์ เอสอาร์ซี ซึ่งอ้างอิงค่ากำลังไฟฟ้าที่ระบุในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าสำรองจาก กฟผ. เลขที่ PPA-S-2021 ลงวันที่ 19 มีนาคม 2564
- ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า (EF_{EC,y}) มีหน่วยเป็น (tCO₂/MWh)
เป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้า ซึ่งมีที่มาจากค่าที่ประกาศโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ล่าสุด ที่ประกาศบนเว็บไซต์ เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564

โดยสรุป ผู้ตรวจสอบจึงสามารถยืนยันว่าการคิด project emission สอดคล้องกับระเบียบวิธีการคำนวณ และหนังสือขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณไปจากระเบียบวิธีการฯ ตลอดจนตัวเลขที่นำมาพิจารณาจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือและเหมาะสมกับลักษณะกิจกรรมโครงการ

3) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission, LE_y)

อ้างอิงตามระเบียบวิธีการคำนวณ T-VER-METH-EE-04 version 03 ที่ระบุว่าโครงการนี้ไม่มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ ผู้ตรวจสอบจึงเห็น

พ้องในประเด็นการคำนวณ Leakage Emission ที่ได้อธิบายไว้ว่าไม่เกี่ยวข้อง ดังที่ปรากฏไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ

3.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แน่นอนในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

(Uncertainties associated with the calculation of emissions)

ผู้ตรวจสอบได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อความไม่แน่นอนในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยอ้างอิงคำแนะนำของ ISO 14064-3 ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับให้ใช้ในการตรวจสอบ (validation) และทวนสอบ (verification) โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก โดยความเสี่ยงนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1) Inherent Risk (ความเสี่ยงสืบเนื่อง)

อ้างอิงจากคำอธิบายใน ISO 14064-3 ระบุไว้ว่าเป็นความเสี่ยงที่แฝงตามธรรมชาติการดำเนินการโครงการ ความเสี่ยงนี้อาจเกิดจากขั้นตอนการเก็บข้อมูลหรือประมวลผลที่ไม่ครบถ้วน มีความผิดพลาดหรือความขัดแย้งกันของข้อมูลซึ่งแฝงอยู่ในทุกขั้นตอนการดำเนินการ เช่น การเก็บผล การแปรผล หรือการถ่ายโอนข้อมูลไปมาระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นนี้ผู้ตรวจสอบได้ทบทวนความครบถ้วนของรายละเอียดที่ปรากฏในเอกสารข้อเสนอโครงการ เปรียบเทียบกับเอกสารหลักฐานสนับสนุนอื่น รวมทั้งเทียบเคียงจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏจริง ณ วันที่ประชุมระยะใกล้ พบว่า ไม่พบว่ามีข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อนอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ผู้ตรวจสอบพิจารณาว่าระดับความเสี่ยงชนิดนี้อยู่ในระดับต่ำ

2) Control Risk (ความเสี่ยงที่เกิดจากการควบคุม)

เช่นเดียวกับประเด็นด้านบน ความเสี่ยงจากการควบคุมชนิดนี้ หมายถึง ข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากขาดการควบคุมเพื่อป้องกันข้อผิดพลาด เช่น การขาดแนวทางที่ชัดเจนในการตรวจสอบหรือทวนสอบข้อมูล หรือขาดการตรวจสอบเจ้าหน้าที่รับผิดชอบข้อมูล เป็นต้น ซึ่งจากผลการตรวจสอบโครงการโดยการพิจารณาเอกสารบันทึกผลการดำเนินงาน และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน พบว่า โครงการทำการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยขั้นตอนข้างต้นสามารถดำเนินการได้โดยอัตโนมัติภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของส่วนงานนั้นๆ ก่อนนำข้อมูลไปใช้ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อจัดทำรายงานผลการตรวจวัด โดยการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวดำเนินการภายใต้การควบคุมและตรวจสอบข้อมูลของหัวหน้างาน ตามที่ระบุในหัวข้อแนวทางการติดตามผลของเอกสารข้อเสนอโครงการ ซึ่งจากข้อเท็จจริงที่พบข้างต้นว่า โครงการมีแนวทางการควบคุมคุณภาพของข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม ดังนั้น ผู้ตรวจสอบพิจารณาว่าความเสี่ยงโดยที่เกิดจากการควบคุมอยู่ในระดับต่ำ

3) Detection Risk (ความเสี่ยงในการตรวจสอบพบข้อผิดพลาด)

อ้างอิงจาก ISO 14064-3 ความเสี่ยงชนิดนี้คือความเสี่ยงที่ผู้ตรวจสอบหรือทวนสอบจะตรวจสอบไม่พบข้อบกพร่องที่มีผลต่อความมีสาระสำคัญ เช่น ความสามารถของผู้ตรวจสอบหรือทวนสอบ แผนและ

วิธีการที่ใช้ ระยะเวลาตรวจสอบหรือทวนสอบ ในประเด็นนี้ ผู้ตรวจสอบพิจารณาว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากตลอดขั้นตอนการตรวจสอบ นับตั้งแต่ขั้นตอนการทบทวนเอกสารไปจนถึงการตรวจสอบพื้นที่โครงการ ผู้ตรวจสอบได้ใช้ดุลยพินิจอย่างรอบคอบควบคู่ไปกับการตรวจสอบหลักฐานเชิงประจักษ์ (objective evidences) ที่ปรากฏทั้งในเอกสารหลักฐาน และสภาพการติดตั้งใช้งานที่พบ ณ วันที่ประชุมระยะไกล โดยทางผู้พัฒนาโครงการสามารถแสดงหลักฐานยืนยัน ทั้งในส่วนของภาพถ่ายสภาพของเครื่องจักร อุปกรณ์หลักที่มีการติดตั้งใช้งาน และข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่ระบุใน Nameplate ของอุปกรณ์ ได้อย่างครบถ้วนตามที่ผู้ตรวจสอบร้องขอ

ซึ่งโดยรวมแล้วพบว่า มีรายละเอียดสอดคล้องตามที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการที่ได้นำเสนอ ดังนั้น ผู้ตรวจสอบพิจารณาว่าความเสี่ยงด้านนี้อยู่ในระดับต่ำ

3.4.3 การประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาด (Assessment of uncertainty and error)

ผู้ตรวจสอบทำการประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาดโดยพิจารณาแยกเป็น (1) ประเด็นความไม่แน่นอน และ (2) ประเด็นความผิดพลาด โดยพิจารณาจากผลการตรวจสอบ (finding) ที่พบขณะทำการตรวจสอบในขั้นทบทวนเอกสาร รายละเอียดดังนี้

1) การประเมินความไม่แน่นอน

ผู้ตรวจสอบได้พิจารณาจากความไม่แน่นอนของค่าสัมประสิทธิ์การ ทางผู้พัฒนาโครงการอ้างอิงค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า (EF_{EG}) และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า (EF_{EC}) ที่ใช้ในการคำนวณในเอกสารการคำนวณฉบับวันที่ 11/08/2564 ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER-Combine Cycle Powerplant-11AUG2021-Final.xlsx” จากค่าที่ประกาศโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ล่าสุด ที่ประกาศบนเว็บไซต์เมื่อ วันที่ 1 เมษายน 2564 ดังนั้น ความไม่แน่นอนของค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจึงอยู่ในระดับต่ำ¹

ในส่วนของความไม่แน่นอนจากค่าปริมาณกิจกรรมจากเครื่องวัด ผู้ตรวจสอบพบว่า ผู้พัฒนาโครงการระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการให้มีการสอบเทียบเครื่องมือวัด Flow meter ในช่วงการซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงไฟฟ้า ซึ่งมีกำหนดการดำเนินการอยู่ที่ทุก 1-3 ปี ขณะที่ในส่วนของมิเตอร์ไฟฟ้าขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตจะได้รับการสอบเทียบโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิต โดยทั่วไปแล้วจะได้รับการสอบเทียบทุกปี ดังนั้น ผู้ตรวจสอบพิจารณาแล้วเห็นว่าความไม่แน่นอนในส่วนนี้จึงอยู่ในระดับต่ำ

2) การประเมินความผิดพลาด

ผู้ตรวจสอบได้พิจารณาจากความผิดพลาดที่เป็นไปได้ และความผิดพลาดที่ไม่ได้แก้ไขของข้อมูลในเอกสารการคำนวณ เอกสารข้อเสนอโครงการ และความสอดคล้องกับข้อมูลหลักฐานที่ปรากฏ รวมถึงความ

¹ อาศัยประสบการณ์ในวิชาชีพของผู้ตรวจสอบ ความหมายของระดับต่ำ คือ มีความผิดพลาด คลาดเคลื่อน ตั้งแต่ 0-1% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ทั้งหมด, ระดับกลาง คือ มีความผิดพลาดคลาดเคลื่อน ตั้งแต่ 1.1 - 5% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ทั้งหมด และระดับสูง คือ มีความผิดพลาดคลาดเคลื่อน มากกว่า 5% ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ทั้งหมด

ผิดพลาดจากการคำนวณ การเก็บรวบรวมข้อมูล การละเว้น หรือการตีความผิด จากการตรวจสอบข้อมูลในการคำนวณในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 02 วันที่ 11/08/2564 และเอกสารการคำนวณฉบับวันที่ 11/08/2564 ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER-Combine Cycle Powerplant-11AUG2021-Final.xlsx” การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบกับหลักฐานที่ได้รับ พบว่า ข้อมูลมีความสอดคล้องกับหลักฐาน มีเหตุผลรองรับ และการคำนวณมีความถูกต้องในทุกแหล่งกำเนิด และไม่พบข้อมูลความผิดพลาดที่แก้ไขไม่ได้

โดยสรุปจากการประเมินความไม่แน่นอนตามรายละเอียดข้างต้น พบว่า ค่าความไม่แน่นอนรวมของโครงการตามแนวทางการตรวจสอบและทวนสอบโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ และไม่พบว่ามีผลผิดพลาดใดๆ ที่มีสาระสำคัญ

3.5 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลเมื่อดำเนินโครงการ	☒ มีการระบุพารามิเตอร์ครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้ ☒ วิธีการติดตามผลของพารามิเตอร์ดังกล่าวเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้ หรือดีกว่า	อ้างอิงข้อกำหนดในระเบียบวิธีคำนวณ T-VER-METH-EE-04 Version 03

ผู้ตรวจสอบได้พิจารณาแผนการติดตามผลและพารามิเตอร์ที่ถูกระบุให้ติดตามผลดังปรากฏในเอกสารข้อเสนอโครงการหัวข้อ 4.1 และ 4.2 แล้วได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องและได้สอบถามถึงวิธีการเก็บบันทึกข้อมูล ระบบจัดการข้อมูลภายในองค์กรที่ใช้ ขั้นตอนการรายงานข้อมูล และการจัดทำรายงานผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว พบการติดตั้งใช้งานเครื่องมือตรวจวัด และการดำเนินงานติดตามผลการดำเนินโดยเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ สอดคล้องกับแผนการติดตามผลและพารามิเตอร์ที่ถูกระบุให้ติดตามผลดังปรากฏในเอกสารข้อเสนอโครงการ จึงสามารถทำให้เชื่อได้ว่าผู้พัฒนาโครงการมีการแผนปฏิบัติงานด้านการดำเนินการติดตามผล รวมถึงมีการมอบหมายหน้าที่ให้แก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานสอดคล้องกับแผนการติดตามผลที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ

ภาคผนวก ก
ภาพถ่ายและรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมทางไกล



รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมทางไกล งาน 2,650 MW Natural Gas based Combine Cycle Power Plant with Dry Low NOx Technology by Gulf SRC (Sriracha Powerplant) เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 มีดังต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------|--|
| 1) คุณภาสกร รัตนาวะดี | SVP I - Government Relation – Education |
| 2) คุณรุ่งตะวัน ตัวงปาน | GSRC: General Administration Supervisor |
| 3) คุณธีระภัทร นวสุวิศ | GSRC: Board Operation Engineer |
| 4) คุณสรวิทย์ กิตติกาญจน์กุล | GSRC: Mechanical Leader |
| 5) คุณสุรัตน์ วินวรากุล | GSRC: Shift Leader |
| 6) คุณเฉลิมเกียรติ ปลัดคุณ | GSRC: Operation Engineer |
| 7) คุณวิศ สร้อยวงศ์ | GSRC: Operation Engineer |
| 8) คุณเอกภพ เป้าชัยภูมิ | GSRC: Operation Engineer |
| 9) คุณณัฐนันท์ แก้ววงษ์ | GSRC: Safety, Health & Environment Manager |
| 10) คุณชุตติกาญจน์ ชูรอด | GSRC: Chemist |
| 11) คุณอรปรียา อินทวารี | Senior Government Relation – Education Officer |
| 12) คุณธิดารัตน์ แผนพรหม | Government Relation – Education Officer |

- 13) คุณสชาติ เนียมสุวรรณ TGO
- 14) คุณจรรยาวัธ เอ็งสุวรรณ Bureau Veritas Certification (Thailand) Ltd.

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างรูปภาพพื้นที่โครงการ/เครื่องจักร/อุปกรณ์ของโครงการที่ทำการทวนสอบ



ภาคผนวก ค

สรุปประเด็นที่พบในกระบวนการตรวจสอบโครงการ (Validation)

ลำดับที่	ประเด็น	อ้างอิง	คำชี้แจงจากโครงการ / ผู้แทนโครงการ	ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบ
CAR01	อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ (ต่อไปเรียกว่า “รายงานฯ”) ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 ไม่พบข้อมูล/ข้อมูลที่ปรากฏไม่ถูกต้องตามที่กำหนดตามแบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) และ T-VER-METH-EE-04 ดังนี้ - หัวข้อ 1.2 ไม่พบภาพขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary) ที่แสดงขอบเขตโครงการที่ครบถ้วนชัดเจน - หัวข้อ 3.1 พบการระบุพารามิเตอร์ $EG_{Consumer,PJ,y}$ ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุในหัวข้อ 2.2 ว่ามีเพียงการจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ กฟผ. - หัวข้อ 4.1 พบการระบุถึงบริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ	แบบฟอร์มเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ชื่อไฟล์ “F-PDD_2561_18_10.doc” และ T-VER-METH-EE-04 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมใหม่ทั้งระบบ	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ทำการแก้ไขข้อมูลดังกล่าวในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับแก้ไขแล้ว	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณารายงานฯ ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 11/08/2564 พบการเพิ่มเติมภาพขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary) ที่แสดงขอบเขตโครงการ การแก้ไขพารามิเตอร์ $EG_{Consumer,PJ,y}$ และการแก้ไขชื่อผู้พัฒนาโครงการ สอดคล้องกับคำชี้แจงแล้ว จึงปิดประเด็น CAR01

ลำดับที่	ประเด็น	อ้างอิง	คำชี้แจงจากโครงการ / ผู้แทนโครงการ	ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบ
CAR02	อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ (ต่อไปเรียกว่า “รายงานฯ”) ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 4.2 ไม่พบการกำหนดค่า $NCV_{i,y}$ ของก๊าซธรรมชาติเป็นค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผลตามที่กำหนดไว้ในระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก ที่อ้างอิง นอกจากนี้ ในหัวข้อ 4.3 ยังพบการระบุหน่วยของ $FC_{PJ,i,y}$ เป็นค่า MMBUT/year ซึ่งไม่สอดคล้องกับหน่วยที่ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก ที่อ้างอิงกำหนดไว้	คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย หัวข้อหลักการพื้นฐานของโครงการ T-VER หัวข้อย่อย ความสมบูรณ์ (Completeness)	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้พัฒนาโครงการได้นำส่งหนังสือ Gulf Energy Development PCL. เรื่องขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณสำหรับพัฒนาโครงการ T-VER เพื่อยืนยันการขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณสำหรับพัฒนาโครงการ T-VER ดังกล่าว	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณารายงานฯ ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 11/08/2564 หัวข้อ 3.2 ประกอบกับหนังสือ Gulf Energy Development PCL. เรื่องขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณสำหรับพัฒนาโครงการ T-VER ลงวันที่ 05/08/2564 พบการขอเปลี่ยนแปลงการคำนวณฯ โดยผู้พัฒนาโครงการแล้ว ผู้ตรวจสอบจึงไม่มีข้อสงสัยเพิ่มเติม และปิดประเด็น CAR02
CAR03	อ้างถึงเอกสารข้อเสนอโครงการ (ต่อไปเรียกว่า “รายงานฯ”) ฉบับลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 4.3 พบการระบุ “วิธีการติดตามผล” ของพารามิเตอร์ $FC_{PJ,D,y}$ ที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุในหัวข้อ 4.1 และพบการระบุ “แหล่งข้อมูล” ของพารามิเตอร์	คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย หัวข้อหลักการพื้นฐานของโครงการ T-VER หัวข้อย่อย ความไม่ขัดแย้งกัน (Consistency)	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ทำการแก้ไขข้อมูลดังกล่าวในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับแก้ไขแล้ว	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณารายงานฯ ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 13/05/2564 พบการแก้ไขที่มาของข้อมูลจนถูกต้องสอดคล้องกันตามคำชี้แจงแล้ว

ลำดับที่	ประเด็น	อ้างอิง	คำชี้แจงจากโครงการ / ผู้แทนโครงการ	ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบ
	EC _{PJ,y} ที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุในหัวข้อ 4.1			ผู้ตรวจสอบจึงไม่มีข้อสงสัยเพิ่มเติม และปิดประเด็น CAR03
CL01	อ้างถึงรายงานฯ ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 19/07/2564 หน้าแรก โปรดนำเสนอหลักฐานยืนยันข้อมูลเงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย หัวข้อหลักการพื้นฐานของโครงการ T-VER หัวข้อย่อย ความโปร่งใส (Transparency)	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้พัฒนาโครงการได้แสดงเอกสารคำขอรับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI เพื่อยืนยันข้อมูลเงินลงทุน ณ วันที่ทำการตรวจสอบฯ แล้ว	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณาคำชี้แจงประกอบกับเอกสารคำขอรับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI ที่ทางผู้พัฒนาโครงการนำเสนอ ณ วันที่ทำการตรวจสอบฯ พบค่าเงินลงทุนโครงการที่ปรากฏในเอกสารคำขอรับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI สอดคล้องกับค่าที่ระบุในรายงานฯ ฉบับที่แก้ไขแล้ว จึงปิดประเด็น CL01
CL02	อ้างถึงรายงานฯ ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 1.4 โปรดแสดงรายละเอียดการคำนวณระยะเวลาคืนทุนโครงการ	คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย หัวข้อหลักการพื้นฐานของโครงการ T-VER หัวข้อย่อย ความสมบูรณ์ (Transparency)	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้พัฒนาโครงการได้แสดงเอกสารคำขอรับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI เพื่อยืนยันข้อมูลการคำนวณระยะเวลาคืนทุน ณ	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณาคำชี้แจงประกอบกับเอกสารคำขอรับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI ที่ทางผู้พัฒนาโครงการนำเสนอ

ลำดับที่	ประเด็น	อ้างอิง	คำชี้แจงจากโครงการ / ผู้แทนโครงการ	ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบ
			วันที่ทำการตรวจสอบฯ แล้ว	ณ วันที่ทำการตรวจสอบฯ พบ รายละเอียดการคำนวณ ระยะเวลาคืนทุนโครงการที่ ปรากฏในเอกสารคำขอรับการ ส่งเสริมการลงทุนจาก BOI สอดคล้องกับค่าที่ระบุใน รายงานฯ ฉบับที่ แก้ไขแล้ว จึง ปิดประเด็น CL02
CL03	อ้างถึงรายงานฯ ฉบับที่ 1 ลงวันที่ 19/07/2564 หัวข้อ 3.5.1 โปรดนำเสนอหลักฐาน ยืนยันวันที่เริ่มเดินระบบหรือดำเนินกิจกรรม โครงการฯ	คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือน กระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของ ประเทศไทย หัวข้อหลักการพื้นฐาน ของโครงการ T-VER หัวข้อย่อย ความสมบูรณ์ (Transparency)	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้พัฒนาโครงการได้แสดง หลักฐานสัญญาจ้างเหมา ก่อสร้างโครงการ “Gulf Sriracha Power Plant” เพื่อ ยืนยันวันที่ทำการ COD ณ วันที่ ทำการตรวจสอบฯ แล้ว	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณา หลักฐานสัญญาจ้างเหมา ก่อสร้างโครงการ “Gulf Sriracha Power Plant” ทางผู้พัฒนาโครงการนำเสนอ ณ วันที่ทำการตรวจสอบฯ พบ รายละเอียดวันที่ทำการ COD ที่ระบุในหนังสือดังกล่าว สอดคล้องกับวันที่ระบุใน รายงานฯ แล้ว จึงปิดประเด็น CL03

ลำดับที่	ประเด็น	อ้างอิง	คำชี้แจงจากโครงการ / ผู้แทนโครงการ	ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบ
CL04	อ้างถึงเอกสารการคำนวณ ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER –Combine Cycle Power Plant-20Jul2021.xlsx” ที่ได้รับเมื่อวันที่ 23/04/2564 โปรดยืนยันการคำนวณปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ซื้อจากระบบสายส่ง ต่อปี 604,353 MWh (แถวที่ 25) เป็นการคิดซ้ำกับปริมาณไฟฟ้าที่นับรวมในปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ ต่อปี (แถวที่ 12) ที่ประเมินมาจากค่ากำลังไฟฟ้า (Backup power) 18.92 MW เช่นเดียวกัน หรือไม่	คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย หัวข้อหลักการพื้นฐานของโครงการ T-VER หัวข้อย่อย ความสมบูรณ์ (Transparency)	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ทำการแก้ไขการคำนวณ ในเอกสารการคำนวณฉบับแก้ไขแล้ว	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณาเอกสารการคำนวณฉบับแก้ไข ที่ได้รับเมื่อวันที่ 11/08/2564 ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER-Combine Cycle Power Plant-1Aug2021-Final.xlsx” ประกอบกับหลักฐานยืนยันปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่องค์กรนำมาแสดง ณ วันที่ทำการตรวจสอบฯ แล้ว พบการแก้ไขการคำนวณ สอดคล้องตามคำชี้แจงแล้ว จึงไม่มีข้อสงสัยเพิ่มเติม และปิดประเด็น CL04
CL05	อ้างถึงเอกสารการคำนวณ ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER –Combine Cycle Power Plant-20Jul2021.xlsx” ที่ได้รับเมื่อวันที่ 23/04/2564 โปรดระบุที่มาของค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณให้ชัดเจน	คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย หัวข้อหลักการพื้นฐานของโครงการ T-VER หัวข้อย่อย ความสมบูรณ์ (Transparency)	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ทำการระบุที่มาของค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ ในเอกสารการคำนวณฉบับแก้ไขแล้ว	<u>ครั้งที่ 1 วันที่ 11/08/2564</u> ผู้ตรวจสอบฯ พิจารณาเอกสารการคำนวณฉบับแก้ไข ที่ได้รับเมื่อวันที่ 11/08/2564 ชื่อไฟล์ “GSRC PDD ER-Combine

ลำดับที่	ประเด็น	อ้างอิง	คำชี้แจงจากโครงการ / ผู้แทนโครงการ	ความคิดเห็นผู้ตรวจสอบ
				Cycle Power Plant-1Aug2021-Final.xlsx" พบการเพิ่มเติมข้อมูลที่มาของค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณจนชัดเจน สามารถสอบกลับที่มาของข้อมูลได้ ผู้ตรวจสอบจึงไม่มีข้อสงสัยเพิ่มเติม และปิดประเด็น CL05