

**รายงานการตรวจสอบโครงการ**  
**สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย**  
**(Validation Report)**

| รายละเอียดโครงการที่ตรวจสอบ                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผู้พัฒนาโครงการ                                   | บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ชื่อโครงการ                                       | Solar PV rooftop project (Phase 2) of Siam Makro Public Company Limited.<br>โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ประเภทโครงการ<br>(กำหนดตาม<br>Methodology ที่ใช้) | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน<br/> <input checked="" type="checkbox"/> พลังงานทดแทน<br/> <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย<br/> <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... </div> <div> <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง<br/> <input type="checkbox"/> ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว<br/> <input type="checkbox"/> การเกษตร </div> </div> |

| รายละเอียดผู้ตรวจสอบโครงการ |                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| ผู้ตรวจสอบโครงการ           | นายภูเมศ รักปาน (หัวหน้าทีม)                      |
| ผู้จัดทำรายงาน              | นางสาวมัทนา เข้มทอง (สมาชิก)                      |
| ผู้ให้การรับรองรายงาน       | นายธีรกุล บุญยงค์                                 |
| บริษัท/หน่วยงาน             | สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ |
| โทรศัพท์                    | 02 617 1727                                       |
| โทรสาร                      | 02 617 1727                                       |
| E-mail                      | poomet@masci.or.th                                |

| รายละเอียดการจัดทำเอกสาร                  |                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| รายงานการตรวจสอบโครงการ                   | 18/08/2563 ที่จัดทำเอกสาร<br>ฉบับที่ 01 |
| เอกสารข้อเสนอโครงการที่ผ่านการ<br>ตรวจสอบ | 18/08/2563 ที่จัดทำเอกสาร<br>ฉบับที่ 04 |

## การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า นายภูเมศ รักปาน

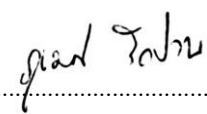
นิติบุคคล สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) ซึ่ง บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ลายมือชื่อ ..... 

(นายภูเมศ รักปาน)

วันที่ 18/08/2563

## การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า นางสาวมัทนา เข้มทอง

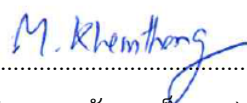
นิติบุคคล สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) ซึ่ง บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ลายมือชื่อ ..... 

(นางสาวมัทนา เข้มทอง)

วันที่ 18/08/2563

## การแจ้งการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า นายธีรกุล บุญยงค์

นิติบุคคล สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ทำหน้าที่เป็นผู้ให้การรับรองรายงาน โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย

ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าข้าพเจ้าไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) ซึ่ง บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ

ข้าพเจ้าขอยืนยัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

ลายมือชื่อ .....

(นายธีรกุล บุญยงค์)

วันที่ 18/08/2563

## สรุปผลการตรวจสอบโครงการ

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ตรวจสอบโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) โดยมีบริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้ลงทุน ติดตั้ง เติมน้ำมัน และดูแลบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาศูนย์การค้าแม็คโคร และทำสัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ระหว่าง บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) และ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด และแยกสัญญาเป็นแต่ละสาขา ทั้งนี้สัญญาดังกล่าวระบุให้สิทธิแก่บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ดำเนินการยื่นขอขึ้นทะเบียนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่เพียงผู้เดียว ทั้งนี้กิจกรรมการดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ตามขอบเขตโครงการติดตั้งบนหลังคาของศูนย์การค้าแม็คโคร จำนวน 28 สาขา ได้แก่ สาขาเลย สาขาบางพลี สาขาสตูล สาขาตราด สาขาชุมแพ สาขาแม่สาย สาขาพัทลุง สาขาสมุทรสาคร สาขาแม่สอด สาขาปากช่อง สาขาถลุง สาขาระนอง สาขาไทรโยค สาขานครนายก สาขาทุ่งสง สาขาพะเยา สาขาพิษณุโลก 2 สาขาแพร่ สาขานครราชสีมา 2 สาขาน่าน สาขาวารินชำราบ สาขาหนองบัวลำภู สาขาประจวบคีรีขันธ์ สาขาสิงห์บุรี สาขากาฬสินธุ์ สาขาพิจิตร สาขากบินทร์บุรี และสาขาบ่อวิน ระเบียบวิธีการที่เลือกใช้คือ T-VER-METH-AE-01 Version 04 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy) ซึ่งเป็นฉบับล่าสุด

วิธีการตรวจสอบโครงการประกอบด้วย การประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ เอกสารข้อเสนอโครงการ รายการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเอกสารหลักฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการลงสำรวจพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 30-31 กรกฎาคม 2563 และสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ

การตรวจสอบโครงการ พบประเด็นข้อให้แก้ไขและชี้แจงเพิ่มเติม ตามรายงานในภาคผนวก 1 ทั้งหมด 20 ประเด็น คือ 6 Corrective Action Request (CARs) 14 Clarification Request (CLs) 0 Forward Action Request (FAR)

ประเด็นที่พบในการตรวจสอบโครงการได้รับการแก้ไข ชี้แจงเพิ่มเติม และจัดส่งหลักฐานสนับสนุนในการปิดประเด็นข้างต้นครบถ้วน รวมทั้งมีการแก้ไขข้อมูลในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 04 วันที่ 18/08/2563 จนมีความชัดเจน ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น

โดยสรุป สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ มีความเห็นว่าโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) มีการพิจารณากรณีฐาน การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และแนวทางในการติดตามผลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ T-VER-METH-AE-01 Version 04 และมีการรายงานตามข้อกำหนดในระดับของการรับรองแบบสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance) โดยจากการประเมินโครงการสามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ดังนี้

|                                      |                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ | 12,137 tCO <sub>2</sub> e/ปี           |
| ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต             | 7 ปี 0 เดือน (01/01/2564 – 31/12/2570) |



ลงนาม.....  
 (นายภูเมศ รักปาน)  
 ตำแหน่ง หัวหน้าทีม  
 วันที่ 18/08/2563

ลงนาม.....  
 (นายธีรกุล บุญยงค์)  
 ตำแหน่ง ผู้ให้การรับรองรายงาน  
 วันที่ 18/08/2563

## สารบัญ

|                                                                | หน้า |
|----------------------------------------------------------------|------|
| ส่วนที่ 1 บทนำ                                                 | 8    |
| ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ                                    | 10   |
| ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ                         | 14   |
| ภาคผนวก 1 สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบโครงการ | 22   |

## ส่วนที่ 1 บทนำ

### 1.1 วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบโครงการ

เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการและวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) และเพื่อยืนยันความถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริงตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER-METH-AE-01: Version 04)

### 1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบ

ผู้พัฒนาโครงการ: บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)

ชื่อโครงการ: โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)

Solar PV rooftop project (Phase 2) of Siam Makro Public Company Limited.

| โครงการ                                             | ที่ตั้งโครงการ                                                                   | พิกัดที่ตั้งโครงการ    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| โครงการ 1 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาเลย)       | 118 หมู่ที่ 11 ตำบลนาอาน อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย 42000                          | 17°28'12"N 101°43'22"E |
| โครงการ 2 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาบางพลี)    | 79 หมู่ 1 ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540                      | 13°38'07"N 100°42'42"E |
| โครงการ 3 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาสตูล)      | 889 หมู่ที่ 6 ตำบลคลองขุด อำเภอเมืองสตูล จังหวัดสตูล 91000                       | 06°40'17"N 100°04'28"E |
| โครงการ 4 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาตราด)      | 1138 หมู่ 1 ตำบลวังกระแจะ อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด 23000                       | 12°15'21"N 102°30'59"E |
| โครงการ 5 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาชุมแพ)     | 201 หมู่ที่ 2 ถนนมลิวรรณ ตำบลหนองไผ่ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น 40130             | 16°33'09"N 102°05'11"E |
| โครงการ 6 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาแม่สาย)    | 740 หมู่ที่ 9 ถนนพหลโยธิน ตำบลเวียงพางคำ อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย 57130       | 20°24'22"N 99°53'11"E  |
| โครงการ 7 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาพัทลุง)    | 207 หมู่ที่ 9 ตำบลท่ามิหรำ อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง 93000                  | 07°35'08"N 100°03'20"E |
| โครงการ 8 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาสมุทรสาคร) | 99/555 หมู่ที่ 4 ถนนเอกชัย ตำบลโคกขาม อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร 74000 | 13°34'07"N 100°18'11"E |
| โครงการ 9 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาแม่สอด)    | 98/1 ถนนสายเอเชีย ตำบลแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก 63110                        | 16°43'29"N 98°35'18"E  |
| โครงการ 10 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาปากช่อง)  | 889 หมู่ที่ 8 ตำบลหนองน้ำแดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130                | 14°38'58"N 101°24'32"E |

| โครงการ                                                    | ที่ตั้งโครงการ                                                                             | พิกัดที่ตั้งโครงการ      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| โครงการ 11 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาถลุง)            | 365 หมู่ที่ 1 ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลุง จังหวัดภูเก็ต 83110                                | 08°01'12"N 98°20'03"E    |
| โครงการ 12 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาระนอง)           | 86/9 หมู่ที่ 2 ตำบลบางรีน อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง 85000                               | 9°55'53.9"N 98°38'04.3"E |
| โครงการ 13 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาโสร)             | 324 หมู่ที่ 2 ตำบลตาตทอง อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร 35000                                | 15°46'25"N 104°10'46"E   |
| โครงการ 14 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขานครนายก)         | 176 หมู่ที่ 5 ตำบลบ้านใหญ่ อำเภอนครนายก จังหวัดนครนายก 26000                               | 14°13'35"N 101°14'03"E   |
| โครงการ 15 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาทุ่งสง)          | 638 หมู่ที่ 1 ตำบลชะมาย อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110                             | 08°09'28"N 99°39'53"E    |
| โครงการ 16 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาพะเยา)           | 459/5 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่ต๋ำ อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000                            | 19°09'18"N 99°54'56"E    |
| โครงการ 17 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาพิษณุโลก 2)      | 410/4 ม.7 ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000                               | 16°48'55"N 100°19'20"E   |
| โครงการ 18 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาแพร่)            | 204 หมู่ที่ 7 ตำบลนาจักร อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ 54000                                  | 18°07'04"N 100°09'03"E   |
| โครงการ 19 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขานครราชสีมา 2)    | 587 หมู่ที่ 10 ตำบลหนองบัวศาลา อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000                | 14°55'53"N 102°08'08"E   |
| โครงการ 20 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาน่าน)            | 183, 186 หมู่ที่ 5 ตำบลตุ้มไต่ อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน 55000                            | 18°45'13"N 100°45'37"E   |
| โครงการ 21 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาวารินชำราบ)      | 106 หมู่ที่ 20 ตำบลแสนสุข อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190                         | 15°10'19"N 104°51'19"E   |
| โครงการ 22 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาหนองบัวลำภู)     | 150 หมู่ที่ 3 ตำบลลำภู อำเภอเมืองหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู 39000                      | 17°12'33"N 102°26'03"E   |
| โครงการ 23 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาประจวบคีรีขันธ์) | 5/1 ถนนเพชรเกษม ตำบลประจวบคีรีขันธ์ อำเภอเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77000 | 11°49'08"N 99°46'56"E    |
| โครงการ 24 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาสิงห์บุรี)       | 190 หมู่ 7 ตำบลบางงา อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี 15150                                      | 14°53'17"N 100°25'45"E   |
| โครงการ 25 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขากาฬสินธุ์)       | 185/2 ถนนเกษตรสมบูรณ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 46000             | 16°27'15"N 103°31'49"E   |
| โครงการ 26 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาพิจิตร)          | 310 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองคะเชนทร์ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร 66000                        | 16°25'55"N 100°20'08"E   |

| โครงการ                                           | ที่ตั้งโครงการ                                                          | พิกัดที่ตั้งโครงการ        |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| โครงการ 27 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคร สาขาบึงบอริ) | 200 หมู่ที่ 8 ตำบลเมืองเก่า อำเภอบึงบอริบุรี<br>จังหวัดปราจีนบุรี 25240 | 13°59'14.4"N 101°45'39.5"E |
| โครงการ 28 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคร สาขาบ่อวิน)  | 500 หมู่ที่ 4 ตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง<br>จังหวัดระยอง 21140           | 13°01'54.1"N 101°05'51.6"E |

#### หลักเกณฑ์ที่ใช้ตรวจสอบ:

- คู่มือการขึ้นทะเบียนและรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
- แนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตาม มาตรฐานของประเทศไทย
- แนวทางการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตาม มาตรฐานของประเทศไทย T-VER
- T-VER-METH-AE-01: Version 04 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)

### 1.3 ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล

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

## ส่วนที่ 2 การตรวจสอบโครงการ

### 2.1 วิธีการในการตรวจสอบ

การตรวจสอบโครงการ ประกอบด้วย การทบทวนเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ และการสุ่มตรวจพื้นที่เพื่อทำการสังเกตสถานที่ 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

ผู้ตรวจสอบได้ทบทวนและประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ เอกสารข้อเสนอโครงการ รายการคำนวณการได้มาซึ่งปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของโครงการ รวมถึงเอกสารหลักฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากผลการทบทวนและประเมินเบื้องต้น ผู้ตรวจสอบได้แจ้งสิ่งที่พบ และขอหลักฐานชี้แจงเพิ่มเติมจากผู้พัฒนาโครงการ เพื่อยืนยันรายละเอียดให้เป็นไปตามระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ ระเบียบเกณฑ์การตรวจสอบความใช้ได้ และแนวทางการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ กรณีนี้พบว่ายังมีความไม่ชัดเจนในบางประเด็น จึงกำหนดให้เป็นสิ่งที่ต้องตรวจสอบในการเข้าตรวจสอบพื้นที่โครงการ และขอหลักฐานเพิ่มเติมในวันที่ตรวจสอบ เพื่อยืนยันข้อมูลตามข้อเท็จจริงจนเป็นที่ยอมรับได้

## 2.3 การสัมภาษณ์

ผู้ตรวจสอบได้สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ณ วันที่ 30-31 กรกฎาคม 2563 เกี่ยวกับรายละเอียดในการดำเนินโครงการ ดังนี้

| ชื่อ - นามสกุล          | ตำแหน่ง                      | องค์กร                                      | รายละเอียดการให้ข้อมูล                                                                               |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นายกานต์นิธิ หิรัญกุล   | Building Manager             | บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)            | รายละเอียดโครงการ ข้อมูลกรณีฐาน การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แผนการติดตามผล และพื้นที่โครงการ |
| นายอรรถพล สืบศิริ       | Project Engineer             |                                             |                                                                                                      |
| นายจรรยา แก้วกาญจน์     | GA Supervisor สาขาบางพลี     |                                             | รายละเอียดพื้นที่ติดตั้ง ของโครงการศูนย์จำหน่ายสินค้าแม็คโคร สาขาบางพลี                              |
| นายนิธินันท์ รุ่งพิทยาร | Project Manager Solar Energy | บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด | สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ รายละเอียดการออกแบบ ติดตั้ง และข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้า          |

## 2.4 การตรวจสอบพื้นที่โครงการ

ผู้ตรวจสอบได้เข้าตรวจสอบพื้นที่โครงการจริง เมื่อวันที่ 30-31 กรกฎาคม 2563 โดยการพิจารณาข้อมูลความเสี่ยงของการดำเนินกิจกรรมโครงการ เพื่อสู่ตัวอย่างพื้นที่ติดตั้งโครงการ เนื่องจากบางพื้นที่โครงการดำเนินการติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ใกล้เสร็จแล้ว จึงสุ่มเป็นตัวอย่าง โดยสาขาที่ดำเนินการสุ่มคือ สาขาบางพลี พบว่าอุปกรณ์หลักในการสนับสนุนโครงการที่ได้ดำเนินการติดตั้งตรงตามที่จะระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ ทั้งนี้โครงการสาขาอื่นๆที่ไม่ได้ตรวจสอบพื้นที่หน้างาน ได้มีการร้องขอข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อยืนยันรายละเอียดของอุปกรณ์สนับสนุนโครงการ พบว่าในบางโครงการมีการชี้แจงรายละเอียดยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่พบ จึงแจ้งผู้พัฒนาโครงการทบทวนและแก้ไขให้ครบถ้วน พร้อมทั้งชี้แจงเอกสารหลักฐานนำเสนอแก่ผู้ตรวจสอบโครงการจนเป็นที่ยอมรับได้ ดังรายละเอียดตามประเด็นที่ร้องขอให้แก้ไขและชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม ในรายงานสิ่งที่ตรวจพบ ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าวทางผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงรายละเอียด แก้ไข และนำเสนอหลักฐานเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็นขอให้แก้ไขและประเด็นขอให้ชี้แจงเพิ่มเติมทั้งหมด ทีมผู้ตรวจสอบยืนยันว่าข้อมูลที่นำเสนอไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 04 ลงวันที่ 18/08/2563 มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบ ดังภาคผนวก 1

## 2.5 สิ่งที่ต้องตรวจพบ

การตรวจสอบเอกสารประกอบโครงการ สัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ ผู้ตรวจสอบพบประเด็นที่ร้องขอให้แก้ไข (CARs) 6 รายการ ชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติม (CLs) 14 รายการ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ประเด็นขอให้มีการแก้ไข (Corrective Action Request, CARs)

CAR 01 พบที่ตั้งโครงการ โครงการ 24 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคร สาขาสิงห์บุรี) ไม่สอดคล้องตามสัญญาซื้อขาย พลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ส่วน ก – รายละเอียดสถานที่ติดตั้ง และใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

CAR 02 พบการสรุปข้อมูลเรื่องปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการไม่ถูกต้อง ตามข้อมูลจากการคำนวณ และไม่สอดคล้องกับ T-VER-METH-AE-01 Version 04 เนื่องจาก PDD หน้า 25 มีการสรุปข้อมูลคือ “โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โครไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือเชื้อเพลิงอื่นๆ ดังนั้นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินการจึงมีค่าเท่ากับศูนย์”

CAR 03 ไม่พบการแสดงผลอุปกรณ์ที่มีการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมการดำเนินโครงการ เช่น Inverter Controller, Power Meter, Data logger, Television, Router เป็นต้น

CAR 04 Drawing ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคร สาขาปากช่อง สาขาไธสง สาขานครราชสีมา 2 สาขาวารินชำราบ ไม่พบการแสดงค่า Power Peak ในรายละเอียด Specification

CAR 05 พบการกำหนดขอบเขตการดำเนินโครงการ PDD หน้า 20 รูปที่ 2 ไม่สอดคล้องกับ Single line diagram ตาม GU-EP-CD-008 Monitoring system architecture

CAR 06 พบข้อมูล % Degradation ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่นำมาใช้ในการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี ไม่สอดคล้องตาม Specification ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ LONGI LR4-72HPH-435M ซึ่งระบุ “Slower power degradation : first year <2%, 0.55% year 2-25”

ประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม (Clarification Request, CL)

CL 01 ควรทบทวนการระบุความเกี่ยวข้องในลักษณะผู้พัฒนาโครงการและ/หรือเจ้าของโครงการ ของ บริษัท กรีนเวิล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด ให้ชัดเจน

CL 02 PDD หน้า 8 ระบุ “ซึ่งแต่ละโครงการ ได้ดำเนินการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว และเริ่มผลิตไฟฟ้าแล้ว” ดังนั้นจึงควรชี้แจงรายละเอียดวันที่ดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ และวันที่เริ่มผลิตไฟฟ้าให้ครบถ้วน

CL 03 PDD หน้า 19 โครงการ 26: (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคร สาขาพิจิตร) ให้ทบทวนข้อมูล จำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้สอดคล้องกับ Spreadsheet\_Solar-2020 และ Drawing

CL 04 PDD หน้า 24 เนื้อหา “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง” ควรระบุให้ตรงตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04

CL 05 PDD หน้า 25  $EC_{PJ,Y}$  ควรระบุข้อมูลอ้างอิงของค่าที่ได้จากการคำนวณให้ชัดเจน เนื่องจากปัจจุบันระบุ “การคำนวณ”

CL 06 PDD หน้า 26 ควรระบุหน่วย  $tCO_2e/year$  ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04

- CL 07 PDD หน้า 29 เนื้อหา “หลังจากครบ ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการสามารถเรียกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าได้แบบ Real Time” ควรปรับให้เหมาะสมกับการดำเนินโครงการ เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ
- CL 08 PDD หน้า 29 ควรระบุผู้รับผิดชอบในการสอบเทียบ Power meter ให้ชัดเจน
- CL 09 PDD หน้า 31 ควรทบทวนวิธีการตรวจวัด EGPJ,y ตามการดำเนินงานให้ชัดเจน
- CL 10 PDD หน้า 32 ภาคผนวก 1 ควรระบุวิธีการได้ซึ่งข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปีให้ชัดเจน
- CL 11 PDD หน้า 34 ภาคผนวก 2 ควรชี้แจงรายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าให้ครอบคลุมอินเวอร์เตอร์ SMA Sunny รุ่น SHP 75-10
- CL 12 PDD หน้า 37 และ 39 ควรแสดงรายละเอียดของ Power consumption ของอุปกรณ์บางรายการที่ไม่มีการแสดงค่า Power consumption โดยตรงใน datasheet เช่น Power meter และ router ให้ชัดเจน
- CL 13 ควรทบทวนจำนวนชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ของ Television ให้เป็นไปตามชั่วโมงการทำงานเปิด-ปิดจริง ซึ่งมีการเปิด-ปิด ตามเวลาเปิด-ปิดศูนย์จำหน่ายสินค้าทั้ง 28 สาขา
- CL 14 ควรเพิ่ม Specification ของอุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในภาคผนวกให้ครบถ้วน

ทั้งนี้ผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงแก้ไขและนำส่งหลักฐานสนับสนุนเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็นขอให้มีการแก้ไข (CAR) และประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม (CL) ทั้งหมด ทีมผู้ตรวจสอบยืนยันว่าข้อมูลที่มีการนำเสนอไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 04 ลงวันที่ 18/08/2563 มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่เลือกใช้รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบ ดังภาคผนวก 1

หลักฐานที่ใช้ในการพิจารณาข้อเท็จจริงของโครงการ

- สัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ระหว่าง บริษัท สยาม แม็คโคร จำกัด (มหาชน) ผู้ซื้อ และ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด ผู้ขาย
- ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร
- PV MODULES LAYOUT

### ส่วนที่ 3 สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ

#### 3.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

| หัวข้อ                                                                                        | ผลการตรวจสอบ                                                                                                                                                                                      | หมายเหตุ                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อโครงการ                                                                                   | โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)                                                                                                  | สอดคล้องกับกิจกรรมและที่ตั้งของโครงการ                                                                   |
| ประเภทโครงการ                                                                                 | พลังงานทดแทน                                                                                                                                                                                      | สอดคล้องกับรายละเอียดโครงการ                                                                             |
| ที่ตั้งโครงการ                                                                                | ตามรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการ                                                                                                                                                               | สอดคล้องกับที่ตั้งโครงการจำนวน 28 สาขา                                                                   |
| พิกัดที่ตั้งโครงการ (X,Y)                                                                     | ตามรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการ                                                                                                                                                               | สอดคล้องกับพิกัดที่ตั้งโครงการจำนวน 28 สาขา                                                              |
| บริเวณที่ตั้งโครงการที่เป็นของนิติบุคคลเดียวกัน มีการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นหรือไม่ | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี<br><input type="checkbox"/> มี                                                                                                                          | สอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ                                                           |
| โครงการมีการขึ้นทะเบียนกับมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น                                      | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี<br><input type="checkbox"/> มี                                                                                                                          | สอดคล้องกับฐานข้อมูลของ อบก.                                                                             |
| โครงการมีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตจากมาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่น                      | <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี<br><input type="checkbox"/> มี                                                                                                                          | สอดคล้องกับฐานข้อมูลของ อบก.                                                                             |
| สถานภาพโครงการ                                                                                | <input type="checkbox"/> ยังไม่ดำเนินการก่อสร้าง<br><input checked="" type="checkbox"/> อยู่ระหว่างการก่อสร้าง คาดว่าจะเริ่มเดินระบบ เดือนพฤศจิกายน 2563<br><input type="checkbox"/> เดินระบบแล้ว | สอดคล้องกับหลักฐาน เอกสาร และการดำเนินงานที่พบจากการตรวจสอบข้อมูลและสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ              |
| วันที่เริ่มต้นโครงการ                                                                         | 01/01/2564                                                                                                                                                                                        | สอดคล้องกับหลักฐาน เอกสาร และการดำเนินงานที่พบจากการตรวจสอบข้อมูลและสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ              |
| ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ                                                            | 7 ปี<br>01/01/2564 – 31/12/2570                                                                                                                                                                   | วันที่เริ่มต้นคิดเครดิตโครงการ อยู่ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ยื่นเอกสารขอขึ้นทะเบียนโครงการต่อ อบก. |

### 3.1.2 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (เฟส 2) ของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) มี บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้ลงทุน ติดตั้ง เติมน้ำมัน และดูแลบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาศูนย์การค้าแม็คโคร และทำสัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ระหว่าง บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) และ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด โดยแยกสัญญาเป็นแต่ละสาขา ทั้งนี้สัญญาดังกล่าวระบุให้สิทธิแก่ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ดำเนินการยื่นขอขึ้นทะเบียนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่เพียงผู้เดียว กิจกรรมการดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ตามขอบเขตโครงการติดตั้งบนหลังคาของศูนย์การค้าแม็คโคร จำนวน 28 สาขา ได้แก่ สาขาเลย สาขาบางพลี สาขาสถูล สาขาตราด สาขาชุมแพ สาขาแม่สาย สาขาพัทลุง สาขาสมุทรสาคร สาขาแม่สอด สาขาปากช่อง สาขากลาง สาขาระนอง สาขาโยธยา สาขานครนายก สาขาทุ่งสง สาขาพะเยา สาขาพิษณุโลก 2 สาขาแพร่ สาขานครราชสีมา 2 สาขาน่าน สาขาวารินชำราบ สาขาหนองบัวลำภู สาขาประจวบคีรีขันธ์ สาขาสงขลา สาขากาฬสินธุ์ สาขาพิจิตร สาขากบินทร์บุรี และสาขามหาสารคาม

ผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดโครงการและมีประเด็นขอให้แก้ไขและประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม ดังรายละเอียดตามรายงานสิ่งที่ตรวจพบ ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าวทางผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงรายละเอียด แก้ไข และนำเสนอหลักฐานเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็นขอให้แก้ไขและประเด็นขอให้ชี้แจงเพิ่มเติมทั้งหมด ทีมผู้ตรวจสอบยืนยันว่าข้อมูลที่นำเสนอไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 04 ลงวันที่ 18/08/2563 มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบ ดังภาคผนวก 1

### 3.1.3 เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการ

| อุปกรณ์ที่ติดตั้ง                                                                                         | กำลังการผลิตติดตั้ง | จำนวนที่ติดตั้ง | ผลการตรวจสอบ                        | หมายเหตุ      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------|
| 1.แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Photovoltaic module) ชนิด Monocrystalline module (LONGI, LR4-72HPH-435M, 435 วัตต์) | 563.76 kWp          | 1,296 แผง       | <input checked="" type="checkbox"/> | สาขาเลย       |
|                                                                                                           | 751.68 kWp          | 1,728 แผง       |                                     | สาขาบางพลี    |
|                                                                                                           | 540.27 kWp          | 1,242 แผง       |                                     | สาขาสถูล      |
|                                                                                                           | 469.8 kWp           | 1,080 แผง       |                                     | สาขาตราด      |
|                                                                                                           | 540.27 kWp          | 1,242 แผง       |                                     | สาขาชุมแพ     |
|                                                                                                           | 540.27 kWp          | 1,242 แผง       |                                     | สาขาแม่สาย    |
|                                                                                                           | 634.23 kWp          | 1,458 แผง       |                                     | สาขาพัทลุง    |
|                                                                                                           | 540.27 kWp          | 1,242 แผง       |                                     | สาขาสมุทรสาคร |
|                                                                                                           | 540.27 kWp          | 1,242 แผง       |                                     | สาขาแม่สอด    |
|                                                                                                           | 524.61 kWp          | 1,206 แผง       |                                     | สาขาปากช่อง   |
|                                                                                                           | 540.27 kWp          | 1,242 แผง       |                                     | สาขากลาง      |
|                                                                                                           | 540.27 kWp          | 1,242 แผง       |                                     | สาขาระนอง     |
|                                                                                                           | 469.8 kWp           | 1,080 แผง       |                                     | สาขาโยธยา     |
|                                                                                                           | 469.8 kWp           | 1,080 แผง       |                                     | สาขานครนายก   |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            | 540.27 kWp<br>469.8 kWp<br>540.27 kWp<br>626.4 kWp<br>469.8 kWp<br>454.14 kWp<br>563.76 kWp<br>469.8 kWp<br>469.8 kWp<br>563.76 kWp<br>375.84 kWp<br>461.97 kWp<br>469.8 kWp<br>469.8 kWp | 1,242 แผง<br>1,080 แผง<br>1,242 แผง<br>1,440 แผง<br>1,080 แผง<br>1,044 แผง<br>1,296 แผง<br>1,080 แผง<br>1,080 แผง<br>1,296 แผง<br>864 แผง<br>1,062 แผง<br>1,080 แผง<br>1,080 แผง |                                     | สาขาทุ่งสง<br>สาขาพะเยา<br>สาขาพิษณุโลก 2<br>สาขาแพร่<br>สาขานครราชสีมา 2<br>สาขาน่าน<br>สาขาวารินชำราบ<br>สาขาหนองบัวลำภู<br>สาขาประจวบคีรีขันธ์<br>สาขาสึงห์บุรี<br>สาขากาฬสินธุ์<br>สาขาพิจิตร<br>สาขากบินทร์บุรี<br>สาขาบ่อวิน |
| 2.เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter with integrated DC fuse)<br>- ABB PVS-100TL<br>- SMA SHP 75-10                           | 100 kW/ชุด<br>75 kW/ชุด                                                                                                                                                                   | 12 ชุด<br>145 ชุด                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> | สาขาเลย และบางพลี<br>สาขาอื่น 26 สาขา                                                                                                                                                                                              |
| 3. อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (AC Surge Protector)<br>DEHN : 961120,952070<br>230 Type1 / Class I 50 kA                     |                                                                                                                                                                                           | 28 ชุด                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา                                                                                                                                                                                              |
| 4.ระบบควบคุม Inverter (Inverter Controller)<br>EVT Power Plant Controller Model PPC-10                                     |                                                                                                                                                                                           | 28 ชุด                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา                                                                                                                                                                                              |
| 5.มิเตอร์วัดคุณภาพไฟฟ้า (PQM meter)<br>JANNITZA UMG511                                                                     |                                                                                                                                                                                           | 28 ชุด                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา                                                                                                                                                                                              |
| 6.อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Data logger)<br>Embedded Automation Computer Model " iTAM"                                          |                                                                                                                                                                                           | 28 ชุด                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา                                                                                                                                                                                              |
| 7.มิเตอร์วัดค่าทางไฟฟ้า (Power meter)<br>EDMI Mk6E Class 0.5S                                                              |                                                                                                                                                                                           | 28 ชุด                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา                                                                                                                                                                                              |
| 8. โทรทัศน์สำหรับระบบ Monitoring<br>(Television for monitoring system)<br>Samsung HDTV NU7090 Series 7 –<br>UA50NU7090KXXT |                                                                                                                                                                                           | 28 ชุด                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                       |  |        |                                     |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 9. เครื่องสำรองไฟ (UPS)<br>Syndome Model : SZ1001pro 1000VA<br>800W Battery 12V 7Ah*2 |  | 28 ชุด | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา |
| 10. อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Router)<br>Humex Quantum T3A Huawei AR129          |  | 28 ชุด | <input checked="" type="checkbox"/> | รายละเอียดติดตั้ง<br>เหมือนกันทุกสาขา |

หมายเหตุ: ☒ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ☒ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

ผลการตรวจสอบ พบว่ารายละเอียดข้อมูลของอุปกรณ์ในบางประเด็นที่นำเสนอในเอกสารข้อเสนอโครงการ ยังไม่ครบถ้วน และไม่สอดคล้องกับเอกสารประกอบการนำเสนอ ผู้ตรวจสอบจึงนำเสนอไว้ในประเด็นขอให้แก้ไขและประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม ดังรายละเอียดตามรายงานสิ่งที่ตรวจพบ ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าวทางผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงรายละเอียด แก้ไข และนำเสนอหลักฐานเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็นขอให้แก้ไขและประเด็นขอให้ชี้แจงเพิ่มเติมทั้งหมด ทีมผู้ตรวจสอบยืนยันว่าข้อมูลที่นำเสนอไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 04 ลงวันที่ 18/08/2563 มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบ ดังภาคผนวก 1

### 3.2 รายละเอียดการดำเนินงานโครงการ

| หัวข้อ                                                                                         | ผลการตรวจสอบ                                                                                                                                                                                  | หมายเหตุ                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระเบียบวิธีการที่ใช้ในการคำนวณ                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> ใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก<br>เหมาะสม<br><input checked="" type="checkbox"/> ระเบียบวิธีการฯ ที่ใช้เป็น version ล่าสุด<br>หรือยังมีผลบังคับใช้อยู่ | ลักษณะโครงการเข้าข่าย<br>เงื่อนไขการใช้ระเบียบ<br>วิธีการคำนวณ T-VER-<br>METH-AE-01 Version 04<br>ซึ่งเป็น Version ล่าสุด |
| เหตุผลการเลือกใช้ระเบียบวิธีการ                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> ข้อมูลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการฯ ที่<br>เลือกใช้                                                                                                          | ลักษณะกิจกรรมโครงการ<br>สอดคล้องตามเงื่อนไขของ<br>T-VER-METH-AE-01<br>Version 04                                          |
| ขอบเขตการดำเนินโครงการ                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> ข้อมูลสอดคล้องกับความเป็นจริง                                                                                                                             | สอดคล้องกับการทบทวน<br>หลักฐานและข้อเท็จจริง                                                                              |
| แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกและ<br>ชนิดก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้องใน<br>ขอบเขตการดำเนินงานโครงการ | <input checked="" type="checkbox"/> มีการระบุแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก<br>ครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้                                                                               | สอดคล้องกับการทบทวน<br>หลักฐานและข้อเท็จจริง                                                                              |
| พิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการ<br>ดำเนินงานตามปกติ                                         | <input type="checkbox"/> การพิสูจน์ Additionality<br><input checked="" type="checkbox"/> ไม่ต้องพิสูจน์ Additionality                                                                         | เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็ก (Small Scale)                                                                                |

หมายเหตุ: ☒ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ☒ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

สรุปผลการตรวจสอบในภาพรวม โครงการเป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จึงเลือกใช้ระเบียบวิธีการ T-VER-METH-AE-01 Version 04 โดยลักษณะของโครงการถือเป็นโครงการขนาดเล็ก (Small Scale) จึงไม่จำเป็นต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานปกติ (Additionality) ทั้งนี้โครงการมีลักษณะกิจกรรมโครงการที่เป็นไปตามระเบียบวิธีการคำนวณ รวมทั้งขอบเขตและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกสอดคล้องกับระเบียบวิธีการที่เลือกใช้

### 3.3 การเลือกกรณีฐาน/เหตุผล

จากการตรวจสอบรายละเอียดในการเลือกกรณีฐาน พบว่าผู้พัฒนาโครงการได้เลือกใช้การคำนวณกรณีฐานตามระเบียบวิธีการ T-VER-METH-AE-01 Version 04 ซึ่งจากการตรวจสอบแล้วมีความเหมาะสมตามลักษณะกิจกรรมของโครงการ ได้แก่ การเลือกใช้กรณีฐานจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าของระบบสายส่ง และการเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยสำหรับโครงการพลังงานแสงอาทิตย์และลม คือ 0.5692 tCO<sub>2</sub>/MWh อ้างอิงตามรายงานผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับล่าสุด โดย อบก. เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2560

ผู้ตรวจสอบยืนยันว่าข้อมูลกรณีฐานของโครงการที่เลือกใช้สอดคล้องกับข้อเท็จจริง และสอดคล้องกับระเบียบวิธีการที่เลือกใช้

### 3.4 การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Reduction)

#### 3.4.1 ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ และผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

| หัวข้อ                         | ผลการตรวจสอบ                                                                              | หมายเหตุ |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| สมการที่ใช้ในการคำนวณ          | <input checked="" type="checkbox"/> ใช้สมการถูกต้องตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้         |          |
| การเลือกใช้ค่า Activity Data   | <input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธีการฯ กำหนด    |          |
| การเลือกใช้ค่า Emission Factor | <input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ตามระเบียบวิธีการฯ กำหนด |          |
| แหล่งที่มาของข้อมูล            | <input checked="" type="checkbox"/> ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ                               |          |
| วิธีการตรวจวัด                 | <input checked="" type="checkbox"/> วิธีการตรวจวัดเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้    |          |
| ผลการคำนวณ                     | <input checked="" type="checkbox"/> ค่าที่ได้ถูกต้อง                                      |          |

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

สรุปผลการตรวจสอบในภาพรวม โครงการดำเนินกิจกรรมสอดคล้องกับเงื่อนไขของระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-METH-AE-01 Version 04 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)

#### 1. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Emission, BE<sub>y</sub>)

การคำนวณกรณีฐานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการ โดยคำนวณกรณีฐานจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้จากการดำเนินโครงการอ้างอิงตามโปรแกรมผลการคำนวณของผู้ออกแบบโครงการ เพื่อกำหนดเป็นข้อมูลกรณีฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าระบบสายส่งที่เลือกใช้ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยสำหรับโครงการพลังงานแสงอาทิตย์ และลม 0.5692 tCO<sub>2</sub>/MWh อ้างอิงตามรายงานผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับล่าสุด โดย อบก. เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2560

จากการตรวจสอบหลักฐานที่แสดงถึงข้อมูลที่นำมาคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการซึ่งนำมาคิดเป็นกรณีฐานนั้น พบข้อมูล % Degradation ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่นำมาใช้ในการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี ไม่สอดคล้องตาม Specification ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ผู้ตรวจสอบจึงให้ไว้เป็นสิ่งที่ต้องมีการปรับปรุงแก้ไข ดังรายละเอียดตามรายงานสิ่งที่ตรวจพบ ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าวทางผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงรายละเอียด แก้ไข และนำเสนอหลักฐานเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็นขอให้แก้ไขและประเด็นขอให้ชี้แจงเพิ่มเติมทั้งหมด ทีมผู้ตรวจสอบยืนยันว่าข้อมูลที่นำเสนอไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 04 ลงวันที่ 18/08/2563 มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบ ดังภาคผนวก 1

#### 2. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินโครงการ (Project Emission, PE<sub>y</sub>)

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการนั้น ประเมินจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ จากอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบ Solar Cell และระบบ Monitoring Data

การประเมินจากการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์พบข้อมูลบางส่วน มีการกำหนดชั่วโมงการใช้งานไม่เป็นไปตามเวลาในการดำเนินงาน ผู้ตรวจสอบจึงให้ไว้เป็นสิ่งที่ให้ชี้แจงเพิ่มเติม ดังรายละเอียดตามรายงานสิ่งที่ตรวจพบ ทั้งนี้ประเด็นดังกล่าวทางผู้พัฒนาโครงการได้ชี้แจงรายละเอียด แก้ไข และนำเสนอหลักฐานเพิ่มเติมจนสามารถปิดประเด็นขอให้แก้ไขและประเด็นขอให้ชี้แจงเพิ่มเติมทั้งหมด ทีมผู้ตรวจสอบยืนยันว่าข้อมูลที่นำเสนอไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 04 ลงวันที่ 18/08/2563 มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานจริงและระเบียบวิธีการที่เลือกใช้ รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับประเด็นที่ตรวจพบ ดังภาคผนวก 1

#### 3. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission, LE<sub>y</sub>)

จากการตรวจสอบโครงการไม่พบว่ามีกิจกรรมที่ทำให้เกิดปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ

### 3.4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แน่นอนในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Uncertainties associated with the calculation of emissions)

ผู้ตรวจสอบโครงการได้ทำการประเมินความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของโครงการ T-VER ในระหว่างกระบวนการตรวจสอบ โดยแบ่งได้ ดังนี้

1. ความเสี่ยงโดยธรรมชาติ (Inherent Risk) คือ ระบบการเก็บข้อมูลขัดข้อง หรือข้อมูลสูญหาย หรือ ความขัดแย้งกันของวิธีการเก็บข้อมูลในแต่ละพื้นที่โครงการ ความเสี่ยงในเรื่องการบันทึกข้อมูล ซึ่งโครงการมีการตรวจวัดปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิผ่านมิเตอร์ของโครงการ และมีระบบจัดเก็บข้อมูล Monitoring online ทั้งนี้ข้อมูลรายงานของโครงการในแต่ละเดือนถูกเก็บไว้ที่ระบบ Cloud server ของบริษัท บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด และตลอดระยะเวลาที่คิดคาร์บอนเครดิตของโครงการสามารถเรียกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าได้แบบ Real Time ผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยสมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลาโดยข้อมูลจะไม่มีถูกกลบย่นหลัง ทำให้ข้อมูลสามารถสอบกลับได้ จึงทำให้ระดับความเสี่ยงต่ำ
2. ความเสี่ยงที่เกิดจากการควบคุม (Control Risk) คือ ระบบขัดข้อง การขาดการสอบเทียบเครื่องวัด การขาดผู้รับผิดชอบโดยตรงในการเก็บข้อมูล การไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการเก็บข้อมูล ซึ่งโครงการมีการกำหนดช่วงเวลาการสอบเทียบ Power Meter และมีกำหนดความถี่ในการดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆของระบบโซลาร์เซลล์ โดยบริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด จึงทำให้ความเสี่ยงเป็นที่ยอมรับได้
3. ความเสี่ยงที่ไม่สามารถตรวจสอบได้ (Detection Risk) ข้อมูลการผลิตพลังงานไฟฟ้าของโครงการมีการเก็บข้อมูลจากการตรวจวัดปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้สุทธิผ่านมิเตอร์ของโครงการ และมีการจัดทำรายงานการออกไปเรียกเก็บเงิน ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระหว่างบริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) และ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด โดยมีกระบวนการตรวจสอบและติดตามอย่างสม่ำเสมอตามที่ระบุในแนวทางการติดตามผล จึงประเมินว่าเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้

จากการตรวจสอบเอกสารข้อเสนอโครงการได้พิจารณาเอกสารหลักฐานและข้อเท็จจริง เพื่อแจ้งแก้ไขความผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการแสดงข้อมูลปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการที่ยื่นขอขึ้นทะเบียนนี้ จนเป็นที่ยอมรับได้จึงสามารถยืนยันได้ว่าผลการคำนวณมีความถูกต้อง และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ความมีสาระสำคัญไม่เกินร้อยละ 5 ตามที่เงื่อนไข อบก. กำหนดไว้

### 3.4.3 การประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาด (Assessment of uncertainty and error)

ผู้ตรวจสอบทำการประเมินความไม่แน่นอนและความผิดพลาด โดยการพิจารณาจากผลการตรวจสอบที่พบขณะทำการตรวจสอบทั้งในขั้นตอนการทบทวนเอกสารและเข้าพื้นที่ของโครงการ พบความไม่แน่นอนและความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ คือ

- การเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง (Emission factor) โดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลตามรายงานผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย โดย อบก. ประกาศใช้เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์ในช่วงเวลา ณ ขณะนั้น อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงหลังจากโครงการดำเนินการ แต่ถือว่าเป็นค่าอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลน่าเชื่อถือ การประเมินความไม่แน่นอนจึงถือว่าไม่มีผลต่อโครงการ

จากผลการตรวจสอบข้างต้น ทางผู้ตรวจสอบโครงการประเมินความเป็นไปได้ และมีความเห็นว่าข้อมูลของโครงการมีความสอดคล้องกับเอกสารหลักฐาน สามารถนำไปสู่การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามหลักการ และหลักเกณฑ์ยอมรับได้เป็นไปตามระดับสาระสำคัญของ อบก. กำหนดไว้

### 3.5 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

| หัวข้อ                                                | ผลการตรวจสอบ                                                                                                                                                                                                              | หมายเหตุ |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลเมื่อดำเนินโครงการ | <input checked="" type="checkbox"/> มีการระบุพารามิเตอร์ครบถ้วนตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้<br><input checked="" type="checkbox"/> วิธีการติดตามผลของพารามิเตอร์ดังกล่าวเป็นไปตามระเบียบวิธีการฯ ที่เลือกใช้ หรือดีกว่า |          |

จากแนวทางการติดตามผลการดำเนินโครงการพบว่าการระบุพารามิเตอร์และรายละเอียดวิธีการติดตามผลที่ครบถ้วน ทำให้เชื่อมั่นได้ว่าแผนการติดตามผล สามารถนำไปปฏิบัติได้ตามที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ รวมทั้งความละเอียดของการบันทึกของแต่ละพารามิเตอร์ที่ใช้ในการติดตามผลมีความชัดเจนและสอดคล้องกับระเบียบวิธีการที่เลือกใช้

## ภาคผนวก 1

## สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบโครงการ

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                                                                                                                         | อ้างอิง                                                                                                                                   | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                     | ผล                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAR01    | พบที่ตั้งโครงการ โครงการ 24 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาสิงห์บุรี) ไม่สอดคล้องตาม สัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ส่วน ก – รายละเอียดสถานที่ติดตั้ง และใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม | สัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ส่วน ก – รายละเอียดสถานที่ติดตั้ง และใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ทบทวนที่ตั้งโครงการ โครงการ 24 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาสิงห์บุรี) ให้สอดคล้องกับข้อมูลสัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้า และใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบข้อมูลการแก้ไขที่ตั้งโครงการ โครงการ 24 (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาสิงห์บุรี) สอดคล้องกับข้อมูลสัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้า และใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม<br>ปิดประเด็น CAR01 |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | อ้างอิง                        | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAR02    | พบการสรุปข้อมูลเรื่องปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการไม่ถูกต้องตามข้อมูลจากการคำนวณ และไม่สอดคล้องกับ T-VER-METH-AE-01 Version 04 เนื่องจาก PDD หน้า 25 มีการสรุปข้อมูลคือ “โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โครไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยไม่มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลหรือเชื้อเพลิงอื่นๆ ดังนั้นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินการจึงมีค่าเท่ากับศูนย์” | T-VER-METH-AE-01<br>Version 04 | <p><u>คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63</u></p> <p>โครงการได้ทบทวนการสรุปข้อมูลในหัวข้อ 3.2 การคำนวณการดูดกลืน/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ให้สอดคล้องกับข้อมูลการคำนวณและ T-VER-METH-AE-01 Version 04</p> <p><u>คำชี้แจง ครั้งที่ 2 วันที่ 17/08/63</u></p> <p>โครงการได้ทบทวนการสรุปข้อมูลในหัวข้อ 3.2 การคำนวณการดูดกลืน/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ให้สอดคล้องกับข้อมูลการคำนวณและ T-VER-METH-AE-01 Version 04 โดยระบุรายละเอียดของโครงการเพิ่มเติมซึ่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าให้ชัดเจน</p> | <p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63</u></p> <p>พบการสรุปข้อมูลในหัวข้อ 3.2 ยังไม่ชัดเจน เนื่องจาก ยังไม่มีการสรุปในรายละเอียดของโครงการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า จึงให้มีการทบทวนรายละเอียดเพิ่มเติม</p> <p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 2 วันที่ 18/08/63</u></p> <p>พบการสรุปข้อมูลในหัวข้อ 3.2 ซึ่งระบุรายละเอียดของโครงการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้า</p> <p><b>ปิดประเด็น CAR02</b></p> |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                                                           | อ้างอิง                                           | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                                              | ผล                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAR03    | ไม่พบการแสดงผลอุปกรณ์ที่มี<br>การใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมการ<br>ดำเนินโครงการ เช่น Inverter<br>Controller, Power Meter,<br>Data logger, Television,<br>Router เป็นต้น   | Excel calculation sheet<br>Spreadsheet_Solar-2020 | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ทบทวนการแสดงผลอุปกรณ์ที่<br>เกี่ยวข้องในกิจกรรมการดำเนินโครงการ ใน<br>เอกสารข้อเสนอโครงการ                                                                                 | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการแสดงผลอุปกรณ์ที่มีการใช้ไฟฟ้าใน<br>กิจกรรมการดำเนินโครงการ เช่น Inverter<br>Controller, Power Meter, Data logger,<br>Television, Router ในเอกสารข้อเสนอ<br>โครงการ<br>ปิดประเด็น CAR03                                              |
| CAR04    | Drawing ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่ค<br>โคร สาขาปากช่อง สาขาไฮสตร<br>สาขานครราชสีมา 2 สาขาวาริน<br>ชำราบ ไม่พบการแสดงผลค่า<br>Power Peak ในรายละเอียด<br>Specification | PV MODULES LAYOUT                                 | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ทบทวนการระบุค่า Power Peak<br>และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องใน PV MODULES<br>LAYOUT ของศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่คโคร สาขา<br>ปากช่อง สาขาไฮสตร สาขานครราชสีมา 2 สาขา<br>วารินชำราบ | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุค่า Power Peak และรายละเอียดที่<br>เกี่ยวข้องใน PV MODULES LAYOUT ของศูนย์<br>จำหน่ายสินค้าแม่คโคร สาขาปากช่อง สาขา<br>ไฮสตร สาขานครราชสีมา 2 สาขาวารินชำราบ<br>ซึ่งทำให้มีการแสดงผลข้อมูลได้ครบถ้วนทุกสาขา<br>ปิดประเด็น CAR04 |
| CAR05    | พบการกำหนดขอบเขตการ<br>ดำเนินโครงการ PDD หน้า 20<br>รูปที่ 2 ไม่สอดคล้องกับ Single<br>line diagram ตาม GU-EP-CD-<br>008 Monitoring system<br>architecture        | GU-EP-CD-008<br>Monitoring system<br>architecture | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ทบทวนการกำหนดขอบเขตการ<br>ดำเนินโครงการ ตามที่กำหนดใน Single line<br>diagram ตาม GU-EP-CD-008 Monitoring<br>system architecture ในเอกสารข้อเสนอ<br>โครงการ                 | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการกำหนดขอบเขตการดำเนินโครงการ<br>ตามที่กำหนดใน Single line diagram ตาม<br>GU-EP-CD-008 Monitoring system<br>architecture ในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br>ปิดประเด็น CAR05                                                                   |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                   | อ้างอิง                            | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAR06    | พบข้อมูล % Degradation ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่นำมาใช้ในการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี ไม่สอดคล้องตาม Specification ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ LONGI LR4-72HPH-435M ซึ่งระบุ “Slower power degradation : first year <2%, 0.55% year 2-25” | LONGI LR4-72HPH-435M Specification | <p><u>คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63</u></p> <p>โครงการได้ทบทวนการนำข้อมูล % Degradation ตาม Specification ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ LONGI LR4-72HPH-435M มาใช้ในการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี</p> <p><u>คำชี้แจง ครั้งที่ 2 วันที่ 17/08/63</u></p> <p>โครงการได้ทบทวนการนำค่าความแปรปรวนทางสภาพอากาศ มาใช้ในการคำนวณปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ ตามสมการที่กำหนด</p> | <p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63</u></p> <p>ทบทวนการนำข้อมูล % Degradation ตาม Specification ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ LONGI LR4-72HPH-435M (Slower power degradation : first year &lt;2%, 0.55% year 2-25) มาใช้ในการคำนวณปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี</p> <p>แต่จากข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณพบว่า ไม่มีการนำค่าความแปรปรวนทางสภาพอากาศ มาใช้ในการคำนวณปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ตามสมการที่กำหนดในภาคผนวก 1 “ปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี = ปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปีจากโปรแกรม PV Syst – (ค่าเสื่อมของแผง + loss fraction ต่างๆ) * ค่าความแปรปรวนทางสภาพอากาศ”</p> <p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 2 วันที่ 18/08/63</u></p> <p>พบการนำค่าความแปรปรวนทางสภาพอากาศ มาใช้ในการคำนวณปริมาณไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ ตามสมการที่กำหนด</p> <p><b>ปิดประเด็น CAR06</b></p> |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                               | อ้างอิง              | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CL01     | ควรทบทวนการระบุความเกี่ยวข้องในลักษณะผู้พัฒนาโครงการและ/หรือเจ้าของโครงการ ของ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด ให้ชัดเจน | เอกสารข้อเสนอโครงการ | <p><u>คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63</u></p> <p>โครงการมีการระบุให้ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นเจ้าของโครงการ</p> <p><u>คำชี้แจง ครั้งที่ 2 วันที่ 18/08/63</u></p> <p>โครงการมีการระบุให้ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ ร่วมกับ บริษัท สยามแม่โคโร จำกัด (มหาชน)</p> | <p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63</u></p> <p>พบการระบุความเกี่ยวข้องของ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด ในลักษณะของเจ้าของโครงการ แต่เนื่องจากเจ้าของโครงการคือผู้ที่ได้รับคาร์บอนเครดิต การระบุความเกี่ยวข้องข้างต้นจึงไม่สอดคล้องตามสัญญาซื้อขายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ระหว่าง บริษัท สยามแม่โคโร จำกัด (มหาชน) ผู้ซื้อ และ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด ผู้ขาย ซึ่งมีการระบุให้สิทธิ์แก่ผู้ซื้อแต่เพียงผู้เดียวในการได้รับคาร์บอนเครดิต จึงให้มีการทบทวนเพิ่มเติม</p> <p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 2 วันที่ 18/08/63</u></p> <p>พบการระบุให้ บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ ร่วมกับ บริษัท สยามแม่โคโร จำกัด (มหาชน)</p> <p><b>ปิดประเด็น CL01</b></p> |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                                                                                    | อ้างอิง                                                                                               | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                                        | ผล                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CL02     | PDD หน้า 8 ระบุ “ซึ่งแต่ละโครงการ ได้ดำเนินการติดตั้งเสร็จเรียบร้อย และเริ่มผลิตไฟฟ้าแล้ว” ดังนั้นจึงควรชี้แจงรายละเอียดวันที่ดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ และวันที่เริ่มผลิตไฟฟ้าให้ครบถ้วน | เอกสารข้อเสนอโครงการ                                                                                  | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ทบทวนการระบุแผนการดำเนินงานวันที่เริ่มติดตั้ง วันที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และวันที่เริ่มผลิตไฟฟ้าในเอกสารข้อเสนอโครงการ                                                   | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุแผนการดำเนินงาน วันที่เริ่มติดตั้ง วันที่ติดตั้งแล้วเสร็จ และวันที่เริ่มผลิตไฟฟ้าในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br><b>ปิดประเด็น CL02</b>                                                       |
| CL03     | PDD หน้า 19 โครงการ 26: (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโรสาขาพิจิตร) ให้ทบทวนข้อมูลจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้สอดคล้องกับ Spreadsheet_Solar-2020 และ Drawing                                      | เอกสารข้อเสนอโครงการ<br>Excel calculation sheet<br>Spreadsheet_Solar-2020<br>และ PV MODULES<br>LAYOUT | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ปรับปรุงข้อมูลจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 19 โครงการ 26: (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาพิจิตร) ให้สอดคล้องกับ Spreadsheet_Solar-2020 และ Drawing ในเอกสารข้อเสนอโครงการ | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการปรับปรุงข้อมูลจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 19 โครงการ 26: (ศูนย์จำหน่ายสินค้าแม่โคโร สาขาพิจิตร) สอดคล้องกับ Spreadsheet_Solar-2020 และ Drawing ในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br><b>ปิดประเด็น CL03</b> |
| CL04     | PDD หน้า 24 เนื้อหา “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง” ควรระบุให้ตรงตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04                                                              | T-VER-METH-AE-01<br>Version 04                                                                        | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ปรับปรุงเอกสารข้อเสนอโครงการ เนื้อหา “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง” ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04                                     | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการปรับปรุงเอกสารข้อเสนอโครงการ เนื้อหา “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่ง” ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04<br><b>ปิดประเด็น CL04</b>                                  |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                                                                                                     | อ้างอิง                        | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                         | ผล                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CL05     | PDD หน้า 25 EC <sub>PJ,y</sub> ควรระบุข้อมูลอ้างอิงของค่าที่ได้จากการคำนวณให้ชัดเจน เนื่องจากปัจจุบันระบุ “การคำนวณ”                                                                                       | เอกสารข้อเสนอโครงการ           | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ระบุข้อมูลอ้างอิงการคำนวณ EC <sub>PJ,y</sub> ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ภาคผนวก 2                                                                                                                                         | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุข้อมูลอ้างอิงการคำนวณ EC <sub>PJ,y</sub> ในเอกสารข้อเสนอโครงการ ภาคผนวก 2<br>ปิดประเด็น CL05                                         |
| CL06     | PDD หน้า 26 ควรระบุหน่วย tCO <sub>2</sub> e/year ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04                                                                                                                           | T-VER-METH-AE-01<br>Version 04 | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ทบทวนการระบุหน่วย tCO <sub>2</sub> e/year ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04                                                                                                                                             | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุหน่วย tCO <sub>2</sub> e/year ตาม T-VER-METH-AE-01 Version 04<br>ปิดประเด็น CL06                                                     |
| CL07     | PDD หน้า 29 เนื้อหา “หลังจากครบ ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการสามารถเรียกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าได้แบบ Real Time” ควรปรับให้เหมาะสมกับการดำเนินโครงการ เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ | เอกสารข้อเสนอโครงการ           | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการได้ทบทวนเนื้อหาการเรียกดูข้อมูลการผลิตไฟฟ้า เป็น “ตลอดระยะเวลาที่คิดคาร์บอนเครดิตของโครงการสามารถเรียกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าได้แบบ Real Time ผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยสมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา” ในเอกสารข้อเสนอโครงการ | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุเนื้อหาการเรียกดูข้อมูลการผลิตไฟฟ้าในเอกสารข้อเสนอโครงการ ได้เหมาะสมตามการดำเนินการในการเรียกดูข้อมูลการผลิตไฟฟ้า<br>ปิดประเด็น CL07 |
| CL08     | PDD หน้า 29 ควรระบุผู้รับผิดชอบในการสอบเทียบ Power meter ให้ชัดเจน                                                                                                                                         | เอกสารข้อเสนอโครงการ           | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการมีการระบุผู้รับผิดชอบในการสอบเทียบ Power Meter โดย บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด ในเอกสารข้อเสนอโครงการ                                                                                                    | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุผู้รับผิดชอบในการสอบเทียบ Power Meter โดย บริษัท กรีน เอลโล โซลาร์ 1 (ไทยแลนด์) จำกัด ในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br>ปิดประเด็น CL08      |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                     | อ้างอิง              | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                          | ผล                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CL09     | PDD หน้า 31 ควรทบทวนวิธีการตรวจวัด EG <sub>PJ,y</sub> ตามการดำเนินงานให้ชัดเจน                             | เอกสารข้อเสนอโครงการ | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการมีการระบุวิธีการตรวจวัดโดยใช้บิลค่าไฟ ของแต่ละสาขา เทียบกับข้อมูลที่บ้านทักได้จากการดึงข้อมูลของระบบ Monitoring ออนไลน์ของอุปกรณ์ Power Meter โดยรายงานข้อมูลเป็นรายเดือน ในเอกสารข้อเสนอโครงการ                          | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุวิธีการตรวจวัดโดยใช้บิลค่าไฟของแต่ละสาขา เทียบกับข้อมูลที่บ้านทักได้จากการดึงข้อมูลของระบบ Monitoring ออนไลน์ของอุปกรณ์ Power Meter โดยรายงานข้อมูลเป็นรายเดือน ในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br>ปิดประเด็น CL09                           |
| CL10     | PDD หน้า 32 ภาคนว 1 ควรระบุวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปีให้ชัดเจน        | เอกสารข้อเสนอโครงการ | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการมีการระบุวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี จากโปรแกรม PVSyst โดยมีการคิดการเสื่อมสภาพของแผงปีที่ 1 คิด 2 % และปีที่ 2 เป็นต้นไปคิดที่ 0.55% รวมกับ ค่า Loss fraction ในเอกสารข้อเสนอโครงการ | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ต่อปี จากโปรแกรม PVSyst โดยมีการคิดการเสื่อมสภาพของแผงปีที่ 1 คิด 2 % และปีที่ 2 เป็นต้นไปคิดที่ 0.55% รวมกับ ค่า Loss fraction ในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br>ปิดประเด็น CL10 |
| CL11     | PDD หน้า 34 ภาคนว 2 ควรชี้แจงรายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าให้ครอบคลุมอินเวอร์เตอร์ SMA Sunny รุ่น SHP 75-10 | เอกสารข้อเสนอโครงการ | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการมีการระบุรายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าในเอกสารข้อเสนอโครงการครอบคลุมอินเวอร์เตอร์ SMA Sunny รุ่น SHP 75-10                                                                                                                 | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุรายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าในเอกสารข้อเสนอโครงการ ครอบคลุมอินเวอร์เตอร์ SMA Sunny รุ่น SHP 75-10<br>ปิดประเด็น CL11                                                                                                                |

| ลำดับที่ | คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข                                                                                                                                                     | อ้างอิง                                           | คำตอบ/การแก้ไข                                                                                                                                                                | ผล                                                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CL12     | PDD หน้า 37 และ 39 ควรแสดงรายละเอียดของ Power consumption ของอุปกรณ์บางรายการที่ไม่มีการแสดงค่า Power consumption โดยตรงใน datasheet เช่น Power meter และ router ให้ชัดเจน | เอกสารข้อเสนอโครงการ                              | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการมีการแสดงรายละเอียดของ Power consumption ของทุกอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในเอกสารข้อเสนอโครงการ                                      | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการแสดงรายละเอียดของ Power consumption ของทุกอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br><b>ปิดประเด็น CL12</b>                                     |
| CL13     | ควรทบทวนจำนวนชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ของ Television ให้เป็นไปตามชั่วโมงการทำงานเปิด-ปิดจริง ซึ่งมีการเปิด-ปิด ตามเวลาเปิด-ปิดศูนย์จำหน่ายสินค้าทั้ง 28 สาขา        | เอกสารข้อเสนอโครงการ                              | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการมีการทบทวนจำนวนชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ของ Television ตามชั่วโมงการทำงานเปิด-ปิดจริงของแต่ละสาขา ในเอกสารข้อเสนอโครงการ | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการระบุจำนวนชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ของ Television ตามชั่วโมงการทำงานเปิด-ปิดจริงของแต่ละสาขา ในเอกสารข้อเสนอโครงการ<br><b>ปิดประเด็น CL13</b> |
| CL14     | ควรเพิ่ม Specification ของอุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในภาคผนวกให้ครบถ้วน                                                               | เอกสารข้อเสนอโครงการ และ Specification ของอุปกรณ์ | คำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 10/08/63<br>โครงการมีการเพิ่ม Specification ของอุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในภาคผนวก 3 เอกสารข้อเสนอโครงการ     | ความเห็นต่อคำชี้แจง ครั้งที่ 1 วันที่ 13/08/63<br>พบการเพิ่ม Specification ของอุปกรณ์หลักที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในภาคผนวก 3 เอกสารข้อเสนอโครงการ<br><b>ปิดประเด็น CL14</b>    |

## บันทึกการแก้ไข T-VER-VDR

| ลำดับที่ | ฉบับที่ | แก้ไขครั้งที่ | วันที่บังคับใช้ | รายการแก้ไข |
|----------|---------|---------------|-----------------|-------------|
|          |         |               |                 |             |