

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 1

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ



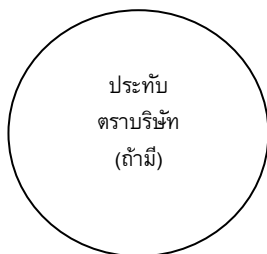
รายละเอียดหน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ	
ที่อยู่	ชั้น 11,18 อาคารयाकुล์ 1025 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์	02 617 1727
E-mail	poomet@masci.or.th
รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report)	วันที่จัดทำเอกสาร 27 พฤศจิกายน 2567
	เอกสารฉบับที่ 01
รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับ โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1
	(ภาษาอังกฤษ) Hydro-Floating Solar Hybrid at Ubolratana Dam Phase 1
เอกสารข้อเสนอโครงการที่ผ่าน การตรวจสอบฯ (Project Design Document)	วันที่จัดทำเอกสาร 21 พฤศจิกายน 2567
	เอกสารฉบับที่ 02

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 2

การยืนยันการมีส่วนได้ส่วนเสีย

หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ

ข้าพเจ้า นายธีรกุล บุญยงค์ ในนาม สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการภาคสมัครใจสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ในระหว่างที่ข้าพเจ้าและ/หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการตรวจสอบความใช้ได้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย จากกิจกรรมของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 ซึ่ง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นผู้พัฒนาโครงการ หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกฯ และทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้ขอยืนยันว่าได้ดำเนินกิจกรรมดังกล่าวด้วยความเป็นอิสระ ปราศจากอคติ ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คงไว้ซึ่งความเป็นกลาง ดำเนินกิจกรรมการตรวจสอบความใช้ได้อย่างเป็นระบบ มีความเที่ยงตรงและเป็นมืออาชีพและผลการตรวจสอบความใช้ได้มีความถูกต้องและสอดคล้องตามข้อกำหนดของโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย



ลายมือชื่อ
(นายธีรกุล บุญยงค์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่าย ฝ่ายทวนสอบด้านความยั่งยืน
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ
วันที่ 27 พฤศจิกายน 2567

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 3

ทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Team Members)		
ตำแหน่ง	รายชื่อ	ลายเซ็น
หัวหน้าทีม ผู้ทวนสอบ (Team Leader)	นายภูเมศ รักปาน	
ผู้ทวนสอบ (Verifier)	นางสาวมัทนา เข้มทอง	
ผู้เชี่ยวชาญ (Technical Expert) (ถ้ามี)	-	
ผู้ทบทวน (Reviewer)	นายธีรกุล บุญยงค์	

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 4

รายละเอียดโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)

1. รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) (ภาษาอังกฤษ)	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 Hydro-Floating Solar Hybrid at Ubolratana Dam Phase 1
รูปแบบการพัฒนาโครงการ	☒ Standard T-VER ☐ Premium T-VER
รูปแบบของการดำเนินโครงการ	☒ โครงการเดี่ยว (Single Project) ☐ โครงการแบบควบรวม (Bundling Projects)
เจ้าของโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ผู้พัฒนาโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 5

ประเภทโครงการ	☒ พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน ☐ การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ☐ การใชยานพาหนะไฟฟ้า ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์ ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน ☐ การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ ☐ การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด ☐ การจัดการขยะมูลฝอย ☐ การจัดการน้ำเสียชุมชน ☐ การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ ☐ การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม ☐ การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร ☐ การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก ☐ อื่นๆ.....
ที่ตั้งโครงการ	103 หมู่ 1 ตำบลเชื่อนอุบลรัตน์ อำเภอบุขลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น 40250
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้	22,860 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	7 ปี ช่วงระยะเวลา 1 มกราคม 2568 – 31 ธันวาคม 2574

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 6

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	7
ส่วนที่ 2 กระบวนการตรวจสอบความใช้ได้	10
ส่วนที่ 3 ผลการตรวจสอบความใช้ได้	23
ส่วนที่ 4 ถ้อยแถลงการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Statement)	24
ภาคผนวก 1 กำหนดการลงพื้นที่/ประชุมตรวจสอบความใช้ได้	30
ภาคผนวก 2 สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบความใช้ได้	31

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 7

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบความใช้ได้

การตรวจสอบความใช้ได้ เป็นกระบวนการสร้างความเชื่อมั่น เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการดำเนินกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก มีการดำเนินการที่สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ของโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) และระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy) ที่เลือกใช้ รายละเอียดต่างๆ ที่ผู้พัฒนาโครงการระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการมีความถูกต้องและความเหมาะสมในการพัฒนาโครงการเพื่อขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER กับ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบความใช้ได้

ผู้พัฒนาโครงการ: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

เจ้าของโครงการ: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ: โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1

ที่ตั้งโครงการ: 103 หมู่ 1 ตำบลเขื่อนอุบลรัตน์ อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น 40250

หลักเกณฑ์:

- แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Standard T-VER) (ฉบับที่ 5.0) วันที่บังคับใช้ 9 พฤษภาคม 2567
- คู่มือการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ.2566 วันที่บังคับใช้ 15 มีนาคม 2566
- คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 3 (กันยายน 2562)
- ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) พ.ศ.2566

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 8

- ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2566
- ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2567
- T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)

1.3 ระดับการรับรองและความมีสาระสำคัญของกระบวนการตรวจสอบความใช้ได้

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

1.4 สรุปรายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

ตามที่กระทรวงพลังงานได้กำหนดแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.2561 –2580 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 (PDP2018 Rev.1) โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2563 และคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 เพื่อรองรับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยที่ขยายตัวและความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยเพิ่มสัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศซึ่งช่วยลดการซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ และเป็นการใช้พื้นที่ของ กฟผ. บริเวณอ่างเก็บน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เป็นต้นแบบการศึกษาแนวทางและต่อยอดพัฒนาศูโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ที่มีการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงาน Battery Energy Storage System (BESS) เพื่อเพิ่ม

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 9

ความมั่นคง และรักษาเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าในช่วงที่ไม่มีแสงแดด และช่วงเปลี่ยนผ่านพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานน้ำ

2) ช่วยรักษาระดับอัตราค่าไฟฟ้าให้เหมาะสม เนื่องจาก กฟผ. สามารถผลิตไฟฟ้าด้วยต้นทุนที่สะท้อนต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่แท้จริง และมีราคาเป็นธรรม เนื่องจากเป็นหน่วยงานภาครัฐที่ไม่มุ่งเน้นผลกำไรสูงสุด

3) ลดการพึ่งพาการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงการพึ่งพิงเชื้อเพลิงชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไป และช่วยสร้างสมดุลในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้า

4) เป็นการเพิ่มสัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าในจังหวัดและภูมิภาคที่สูงขึ้น รวมทั้งลดการซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ และเป็นการใช้พื้นที่ของ กฟผ. โดยเฉพาะพื้นที่อ่างเก็บน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5) เป็นการดำเนินการตามแผน PDP2018 Rev.1

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 มีขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 31.2 เมกะวัตต์ (อ้างอิงหนังสือโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 กระทรวงพลังงาน ที่ พน 0603/330 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566) โดยติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน (c-Si) สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้เฉลี่ยประมาณ 43.764 ล้านหน่วยต่อปี (อ้างอิงรายงานประมวลผลการปฏิบัติขั้นสุดท้าย ฉบับผ่านความเห็นชอบจากหน่วยงานอนุญาต Final Code of Practice Report: Final CoP Report ธันวาคม 2566) พร้อมติดตั้งระบบ BESS ขนาดกำลังจ่ายไฟฟ้าประมาณ 6 เมกะวัตต์ เชื่อมโยงเข้าระบบไฟฟ้าของ กฟผ. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเขื่อนอุบลรัตน์ 115 กิโลโวลต์ โดยโครงการฯ มีการบริหารจัดการการผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน ระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์และโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่มีอยู่เดิม ด้วยการควบคุมด้วยระบบบริหารจัดการพลังงานร่วมกับระบบการพยากรณ์อากาศ โดยจะผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวัน และผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในช่วงค่ำหรือช่วงที่ไม่มีแสงอาทิตย์ในเวลากลางวัน และระบบ BESS ขนาดเล็กจะจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบในกรณีที่พลังงานแสงอาทิตย์ขาดหายไปช่วงสั้นๆ หรือช่วงเปลี่ยนผ่านจากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้พลังงานน้ำ เพื่อรักษาเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า โครงการฯ เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2567 (อ้างอิงหนังสือ รับแจ้งความประสงค์จะเริ่มประกอบ กิจกรรมผลิตไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ 5502/2532 วันที่ 4 มีนาคม 2567) คาดว่าจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 22,860 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 10

ขอบเขตการดำเนินโครงการ ครอบคลุมแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า หม้อแปลงเพิ่ม/ลดแรงดันไฟฟ้า (Transformer) ระบบ Battery Energy Storage System (BESS) การใช้เชื้อเพลิงสำหรับกิจกรรมการบำรุงรักษา และการเชื่อมต่อพลังงานไฟฟ้ากับระบบส่งไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. โดยเซลล์แสงอาทิตย์จะผลิตกระแสไฟฟ้า ส่งผ่านหม้อแปลงเพิ่ม/ลดแรงดันไฟฟ้าเพื่อส่งเข้าระบบส่งไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์อีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปกักเก็บที่ระบบ BESS ซึ่ง BESS จะทำหน้าที่เป็นตัวกักเก็บไฟฟ้าที่ผลิตได้ไว้เพื่อช่วยรักษาเสถียรภาพในช่วงรอยต่อระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์ไปเป็นพลังงานน้ำได้ตลอดเวลาด้วยการจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่าน kWh Meter เพื่อส่งเข้าระบบส่งไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. และ BESS ยังมีหน้าที่ในการจ่ายไฟเพื่อช่วยรักษาเสถียรภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ของระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์อีกด้วย

ส่วนที่ 2 กระบวนการตรวจสอบความใช้ได้

2.1 การทบทวนเอกสารข้อเสนอโครงการ

1) ตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการ

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการภาษาไทย	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1	สอดคล้องกับกิจกรรมและที่ตั้งของโครงการ
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	Hydro-Floating Solar Hybrid at Ubolratana Dam Phase 1	สอดคล้องกับกิจกรรมและที่ตั้งของโครงการ
เจ้าของโครงการ	☒ เป็นนิติบุคคล ☐ ไม่เป็นนิติบุคคล	สอดคล้องกับกิจกรรมโครงการและหนังสือรับรอง
ผู้พัฒนาโครงการ	☒ เป็นนิติบุคคล ☐ ไม่เป็นนิติบุคคล	

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 11

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ความสัมพันธ์ของ ผู้พัฒนาโครงการกับ เจ้าของโครงการในการ พัฒนาโครงการ T-VER	เป็นนิติบุคคลเดียวกัน	
พิกัดที่ตั้งโครงการ (GPS)	X:246051, Y:1853385	
บริเวณพื้นที่เดียวกันมี การดำเนินโครงการลด ก๊าซเรือนกระจกอื่น ภายใต้มาตรฐาน/กลไก อื่นหรือไม่ เช่น CDM, JCM, REC, GS เป็นต้น	☒ ไม่มี ☐ มี	
วันที่เริ่มดำเนินโครงการ	5 มีนาคม 2567	อ้างอิงตามวันที่โครงการมี การจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิง พาณิชย์
สถานภาพโครงการ	☐ ยังไม่ดำเนินการก่อสร้างหรือ ยังไม่มีการปลูกต้นไม้ ☐ อยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือ อยู่ระหว่างการจัดทำค่า ธรรมเนียมสำหรับโครงการประเภทป่าไม้/เกษตร ☒ เติบโตแล้วหรือจัดทำค่าธรรมเนียมสำหรับโครงการ ประเภทป่าไม้/เกษตรแล้วเสร็จ	โครงการเริ่มดำเนิน โครงการเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2567 ตามข้อมูล วันที่โครงการมีการจ่าย ไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์
การปฏิบัติตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม โครงการหรือการขอ อนุญาตต่างๆ	มีการขออนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยตรวจสอบ ได้จากใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า และหนังสือรับแจ้งความ ประสงค์จะเริ่มประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า สำนักงาน คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน	

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 12

2) ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 เป็นโครงการที่มีกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (แสงอาทิตย์) เพื่อทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากระบบสายส่ง ซึ่งสอดคล้องตามลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability) ตาม T-VER-S-METH-01-01 Version 02

3) เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ (Project Conditions)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 เป็นไปตามเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ที่เลือกใช้ ในประเด็นเป็นการผลิตไฟฟ้าเพื่อทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เนื่องจากโครงการมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำ เพื่อทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และเป็นไปตามแนวทางการพัฒนาโครงการ ในประเด็นเป็นกิจกรรมที่มีวันเริ่มดำเนินโครงการและก่อให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับจากวันที่ของเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับสุดท้ายที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้ และโครงการไม่มีการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ

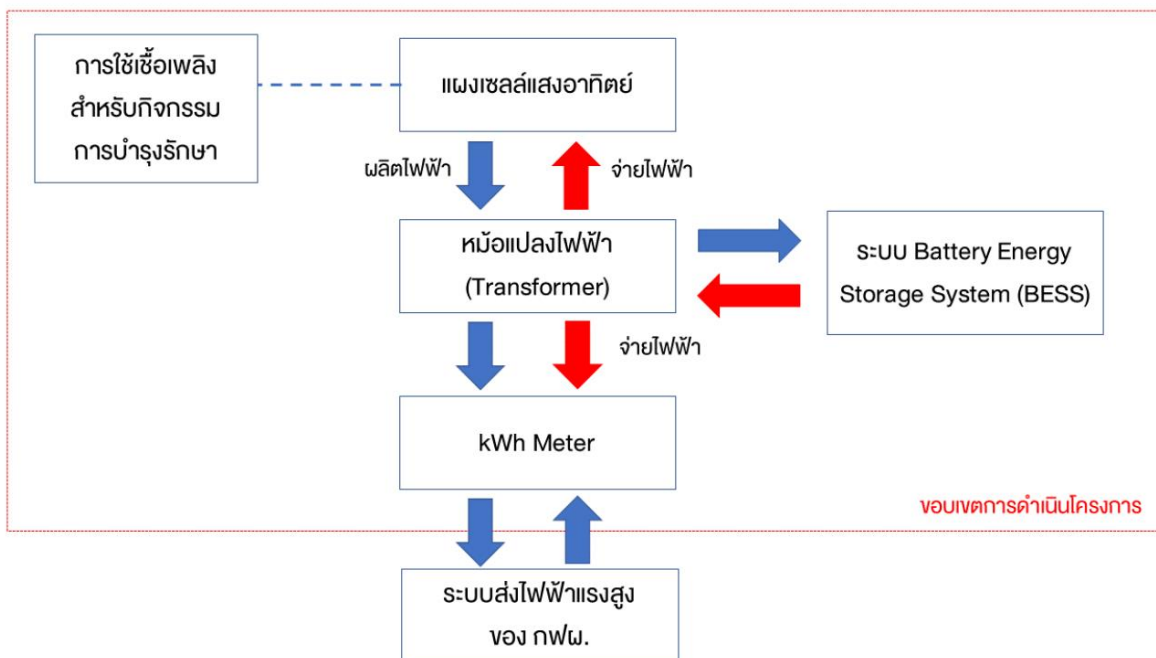
4) อธิบายความสอดคล้องและความถูกต้องขอบเขตการดำเนินโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 มีการกำหนดขอบเขตการดำเนินโครงการ โดยแสดงภาพขอบเขตโครงการ พื้นที่ตั้งโครงการ ภาพการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รายการอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ สอดคล้องตาม T-VER-S-METH-01-01 Version 02

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 13



รูปที่ 1 แผนที่ตั้งของโครงการ



รูปที่ 2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 14

5) อธิบายความสอดคล้องและความถูกต้องระเบียบวิธีฯ ที่ใช้ในการคำนวณ

ตารางที่ 2-2 ความสอดคล้องและความถูกต้องระเบียบวิธีฯ ที่ใช้ในการคำนวณ

รายละเอียด	ผลการตรวจสอบความใช้ได้/ข้อคิดเห็นจากผู้ตรวจสอบความใช้ได้
เครื่องมือการคำนวณ (Tools) ที่ใช้ในการคำนวณ (ถ้ามี)	โครงการไม่มีการใช้เครื่องมือการคำนวณ
การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานถูกต้องครบถ้วน (Baseline Emission)	การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน พิจารณาปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน ถูกต้องตาม T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ที่เลือกใช้
การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการถูกต้องครบถ้วน (Project Emission)	การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ พิจารณาปริมาณการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล และปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ถูกต้องตาม T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ที่เลือกใช้
การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการถูกต้องครบถ้วน (Leakage Emission)	โครงการไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ
การเลือกใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)	การเลือกใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียน และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า อ้างอิงข้อมูลล่าสุดที่ อบก.ประกาศ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลอ้างอิงตาม IPCC Guidelines และค่าความร้อนสุทธิของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลอ้างอิงตามรายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กระทรวงพลังงาน ถูกต้องตาม T-VER-S-METH-01-01 Version 02
การเลือกใช้ค่าคงที่ตามระเบียบวิธีฯ	ไม่มีการใช้ค่าคงที่ในการคำนวณ

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 15

รายละเอียด	ผลการตรวจสอบความใช้ได้/ข้อคิดเห็นจากผู้ตรวจสอบความใช้ได้
แหล่งที่มาของข้อมูล	ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกของโครงการ มีการระบุแหล่งที่มาที่สามารถสอบกลับได้ เช่น ข้อมูลประมาณการปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีจากรายงานประมวลผลการปฏิบัติขั้นสุดท้าย (Final Code of Practice Report: Final CoP Report) ฉบับผ่านความเห็นชอบจากหน่วยงานอนุญาต ธันวาคม 2566 ข้อมูลปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการจากรายงาน Reading ประจำเดือน ของโรงไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ตัวแทนข้อมูลของเดือนสิงหาคม 2567 ซึ่งเป็นเดือนที่มีการบันทึกค่าการใช้ไฟฟ้าสูงสุดตั้งแต่เริ่ม COD ร่วมกับข้อมูลคาดการณ์การใช้ไฟฟ้าในพื้นที่อาคาร ECE และ NEHCC และข้อมูลการใช้น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลสำหรับเรือยนต์และแพยนต์จากอัตราการใช้น้ำมันและประมาณการชั่วโมงการใช้งานต่อปี เป็นต้น
สมการที่ใช้ในการคำนวณตามระเบียบวิธีฯ และเครื่องมือการคำนวณ	สมการที่ใช้ในการคำนวณถูกต้องตาม T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ที่เลือกใช้

6) การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยล่อยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 มีกำลังการผลิตติดตั้ง 31.2 MW เป็นโครงการขนาดใหญ่ (Large Scale) โดยมีค่าใช้จ่ายในการลงทุน 863.40 ล้านบาท คิดเป็นระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period) ประมาณ 15 ปี จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดให้มีระยะเวลาคืนทุนของโครงการมากกว่า 3 ปี ตามหลักเกณฑ์ของ อบก.

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 16

7) ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย (กรณีโครงการ Premium T-VER)

ตารางที่ 2-3 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย

แนวทาง การตรวจสอบความใช้ได้	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบความใช้ได้
การกำหนดกลุ่มของผู้มีส่วนได้เสีย	-
รูปแบบการดำเนินการ และความเหมาะสมของ การจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย	-
สรุปความคิดเห็นที่ได้รับและความเหมาะสม ของแนวทางการจัดการประเด็นต่าง ๆ	-

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 17

2.2 การวิเคราะห์แนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการประเมินความเสี่ยง (Strategic analysis and Risk assessment)

ตารางที่ 2-4 ผลการวิเคราะห์แนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการประเมินความเสี่ยง

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	นัยสำคัญต่อปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก	แหล่งที่มาของข้อมูล	ผลการประเมินความเสี่ยง			จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม
			Inherent Risk	Control Risk	Detection Risk	
ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อจำหน่ายเข้าสู่ระบบสายส่งจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียน (EG _{Grid,PJ,y})	☒ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อย	ข้อมูลประมาณการปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีจากรายงานประมวลผลการปฏิบัติงานสุดท้าย (Final Code of Practice Report: Final CoP Report) ฉบับผ่านความเห็นชอบจากหน่วยงานอนุญาต ธันวาคม 2566	Low	Low	Low	22 เดือน
ปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ (EC _{PJ,y})	☐ มาก ☐ ปานกลาง ☒ น้อย	ข้อมูลปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการจากรายงาน Reading ประจำเดือน ของโรงไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ตัวแทนข้อมูลของเดือนสิงหาคม 2567 ซึ่งเป็นเดือนที่มีการบันทึกค่าการใช้ไฟฟ้าสูงสุดตั้งแต่เริ่ม COD ร่วมกับข้อมูลคาดการณ์การใช้ไฟฟ้าในพื้นที่อาคาร ECE และ NEHCC	Low	Low	Low	22 เดือน

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 18

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	นัยสำคัญต่อปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก	แหล่งที่มาของข้อมูล	ผลการประเมินความเสี่ยง			จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม
			Inherent Risk	Control Risk	Detection Risk	
ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันเบนซินสำหรับการดำเนินโครงการ (FC_{PJ,Gasoline,y})	☐ มาก ☐ ปานกลาง ☒ น้อย	ข้อมูลประมาณการณ์การใช้ น้ำมันเบนซิน ของการใช้งานเรือ (Yellow Boat) และ (เจ็ตสกี (Jet Ski) เครื่องยนต์เบนซิน จากอัตราการใช้น้ำมันและประมาณการชั่วโมงการใช้งานต่อปี	Low	Low	Low	22 เดือน
ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทน้ำมันดีเซลสำหรับการดำเนินโครงการ (FC_{PJ,Diesel,y})	☐ มาก ☐ ปานกลาง ☒ น้อย	ข้อมูลประมาณการณ์การใช้ น้ำมันดีเซลสำหรับแพยนต์เครื่องยนต์ดีเซล จากอัตราการใช้น้ำมันและประมาณการชั่วโมงการใช้งานต่อปี	Low	Low	Low	22 เดือน
ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียน (EF_{EG,RE,PJ,y})	☐ มาก ☒ ปานกลาง ☐ น้อย	อ้างอิงค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกล่าสุดที่ อบก. ประกาศ	Low	Low	Low	1 รายการ
ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า (EF_{EC,PJ,y})	☐ มาก ☒ ปานกลาง ☐ น้อย	อ้างอิงค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกล่าสุดที่ อบก. ประกาศ	Low	Low	Low	1 รายการ

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 19

2.3 การตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ

1) อธิบายการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ

คณะผู้ตรวจสอบได้ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ข้อมูลอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้า และเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องจากผู้พัฒนาโครงการ เพื่อประเมินความเสี่ยง ความไม่แน่นอน และความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ และได้ทำแผนการตรวจสอบสำหรับใช้ในการตรวจสอบพื้นที่โครงการเพื่อตรวจสอบตามแผน ซึ่งคณะผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบพื้นที่เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2567 ร่วมกับผู้พัฒนาโครงการ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การตรวจสอบความใช้ได้ คณะผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- เอกสารข้อเสนอโครงการ
- Calculation sheet พร้อมข้อมูลประกอบการคำนวณ
- Specification ของอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ
- Single line diagram
- ข้อมูลประมาณการปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปี
- ข้อมูลประมาณการปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในการดำเนินโครงการ
- ข้อมูลประมาณการการใช้เชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์และแพนดต์ต่อปี
- หนังสือรับแจ้งความประสงค์จะเริ่มประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า และหนังสือขออนุมัติวันจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์
- ข้อมูลการขออนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การตรวจสอบความใช้ได้ คณะผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบพื้นที่โครงการและกิจกรรมการดำเนินโครงการ ในพื้นที่ดังต่อไปนี้

- พื้นที่ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ทึบลอยน้ำ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง
- พื้นที่ควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 20

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักที่ติดตั้งในโครงการ

รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง	ขนาดกำลังไฟฟ้า	จำนวนที่ติดตั้ง	หลักฐานอ้างอิง	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
เซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Double glass Vertex Type: TSM-DEG21C.20	650 W	47,988 Pcs.	เอกสารข้อเสนอโครงการ	
หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) TIRATHAI PUBLIC CO., LTD. Type: PV Inverter transformer with isolating Shield plate Between HV/LV winding)	7500 kVA 22000/800/800 V 3Phase 50Hz, Dy11y11	4 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	
อินเวอร์เตอร์ (Inverter) SUNGROW SG350HX	320 kW	87 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	
kWh Meter ION9000 Schneider Electric	-	2 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	
kWh Meter ET703-E YADA	-	2 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	
ระบบ Battery Energy Storage System (BESS) ST3153kW(L) – 3450UD-MV SUNGROW	3,153 kWh	2 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	
เรือติดเครื่องยนต์เบนซิน (Yellow Boat) F100G YAMAHA	100 HP 1,832 cc	1 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 21

รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง	ขนาดกำลังไฟฟ้า	จำนวนที่ติดตั้ง	หลักฐานอ้างอิง	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
แพนดัดติดเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องยนต์รุ่น T6020 DEL TA ROPS NEW HOLLAND	110 HP 4,485 cc	1 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	
เจ็ตสกี (Jet Ski) เครื่องยนต์เบนซิน GP1800R SVHO YAMAHA	1,812 cc	1 Units	เอกสารข้อเสนอโครงการ	

2) การสัมภาษณ์

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การตรวจสอบความใช้ได้ คณะผู้ตรวจสอบได้สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หัวข้อในการสัมภาษณ์ ได้แก่ รายละเอียดการดำเนินกิจกรรมโครงการ การคำนวณ ข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ รวมทั้งสนับสนุนเอกสารหลักฐานแสดงถึงการดำเนินการตามเงื่อนไขข้อเสนอโครงการที่จะขอขึ้นทะเบียน การรวบรวมข้อมูลและกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง ทั้งนี้รายนามบุคลากรที่เข้าร่วมให้ข้อมูล ตอบคำถามในวันตรวจสอบโครงการ วันที่ 11 ตุลาคม 2567 ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง
1	นายพนิต เทอดสุทธิธณภูมิ	หัวหน้าแผนกบริหารและส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจก
2	นางสาวณัฐพร มีพรหม	หัวหน้าแผนกวางแผนและประสิทธิภาพ
3	นายภูมิชูพงษ์ พูลสุวรรณ	หัวหน้าหมวดขอใบอนุญาตและประสานงาน
4	นายวิษณุ พิพัฒน์กุลชัย	หัวหน้าหน่วยวิศวกรรมและติดตั้งโรงไฟฟ้า
5	นายณัฐภูมิ เหลืองพานิช	หัวหน้าหน่วยขอใบอนุญาตและบริหารสัญญา
6	นายศศิน ดนตรีเจริญ	วิศวกร
7	นายสมศักดิ์ ไชยปัญญา	ช่างระดับ 8
8	นางสาวฐนิกจลา สังข์ภิรมย์	นักวิทยาศาสตร์ระดับ 5

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 22

3) แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 2-6 สรุปผลความเหมาะสมของแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการติดตามผลการดำเนินโครงการแต่ละขั้นตอน	☒ มี ☐ ไม่มี	
มีการแสดงแผนผังจุดตรวจวัดในขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary) ชัดเจน	☒ มี ☐ ไม่มี	
มีการกำหนดแนวทางการสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ถูกต้อง และเหมาะสม	☒ มี ☐ ไม่มี	
กำหนดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลครบถ้วนตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	☒ ครบ ☐ ไม่ครบ	
กำหนดพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผลครบถ้วนตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	☒ ครบ ☐ ไม่ครบ	
มีการกำหนดวิธีการตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล สอดคล้องตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	☒ สอดคล้อง ☐ ไม่สอดคล้อง	
มีการกำหนดความถี่การตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล สอดคล้องตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	☒ ครบ ☐ ไม่ครบ	
มีการกำหนดแนวทางการควบคุมคุณภาพของข้อมูล	☒ มี ☐ ไม่มี	
มีการแสดงผังการไหล (Data Flow) ของข้อมูลชัดเจน	☒ มี ☐ ไม่มี	

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 23

ส่วนที่ 3 ผลการตรวจสอบความใช้ได้

1) สรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้/เหตุผลสนับสนุน

วิธีการตรวจสอบโครงการประกอบด้วย การประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ เอกสารข้อเสนอโครงการ รายการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเอกสารหลักฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการตรวจสอบพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2567 และสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ

ผลการตรวจสอบโครงการ พบประเด็นข้อผิดพลาดทางตัวเลข และความไม่สอดคล้อง ตามรายงานในภาคผนวก 2 ทั้งหมด 1 ประเด็น คือ 0 Material Misstatements 1 Non – Material Misstatement และ 0 Non – Conformities

ประเด็นที่พบในการตรวจสอบโครงการนั้น ได้รับการแก้ไข ชี้แจงเพิ่มเติม และจัดส่งหลักฐานในการปิดประเด็นข้างต้นครบถ้วน รวมทั้งมีการแก้ไขข้อมูลในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 02 วันที่ 21 พฤศจิกายน 2567 จนมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น รายละเอียดตามรายงานในภาคผนวก 2

ตารางที่ 3-1 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	22,980.48
การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	119.57
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) (tCO ₂ eq)	0
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้ (Carbon Sequestration/Emission Reduction) (tCO ₂ eq/year)	22,860
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	7 ปี 1 มกราคม 2568 – 31 ธันวาคม 2574

2) ข้อสังเกตเพิ่มเติมจากการตรวจสอบความใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่มีข้อสังเกตเพิ่มเติม

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 24

ส่วนที่ 4 ถ้อยแถลงการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Statement)

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ตั้งอยู่ที่ ชั้น 11, 18 อาคารयाकुท์ 1025 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 ได้รับมอบหมายจาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นผู้พัฒนาโครงการ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 ให้ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูล เอกสารหลักฐานต่าง ๆ ทั้งนี้ โครงการคาดการณ์ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีจากรายงานประมวลผลการปฏิบัติขั้นสุดท้าย (Final Code of Practice Report: Final CoP Report) ฉบับผ่านความเห็นชอบจากหน่วยงานอนุญาต ธันวาคม 2566 ข้อมูลปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการจากรายงาน Reading ประจำเดือน ของโรงไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ตัวแทนข้อมูลของเดือนสิงหาคม 2567 ซึ่งเป็นเดือนที่มีการบันทึกค่าการใช้ไฟฟ้าสูงสุดตั้งแต่เริ่ม COD ร่วมกับข้อมูลคาดการณ์การใช้ไฟฟ้าในพื้นที่อาคาร ECE และ NEHCC และข้อมูลการใช้น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลสำหรับเรือยนต์และแพยนต์จากอัตราการใช้น้ำมันและประมาณการชั่วโมงการใช้งานต่อปี ซึ่งพบว่าโครงการคาดว่าจะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 22,860 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

ทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้พิจารณาและสรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้เพื่อยืนยันความสอดคล้องของการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) สำหรับการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER กับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) โดยมีข้อสรุปดังนี้

4.1 รายละเอียดทั่วไป	
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ
ผู้พัฒนาโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
เจ้าของโครงการ	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ชื่อโครงการ	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1
	Hydro-Floating Solar Hybrid at Ubolratana Dam Phase 1

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 25

4.1 รายละเอียดทั่วไป	
รูปแบบการพัฒนาโครงการ	☒ Standard T-VER ☐ Premium T-VER
เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ที่ผ่านการตรวจสอบฯ	วันที่จัดทำเอกสาร 21 พฤศจิกายน 2567
	เอกสารฉบับที่ 02
รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report)	วันที่จัดทำเอกสาร 27 พฤศจิกายน 2567
	เอกสารฉบับที่ 01

4.2 แนวทางตรวจสอบความใช้ได้	
วัตถุประสงค์ (Objective)	เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ
เกณฑ์/ข้อกำหนดที่อ้างอิงการตรวจสอบความใช้ได้ (Criteria)	- แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Standard T-VER) (ฉบับที่ 5.0) วันที่บังคับใช้ 9 พฤษภาคม 2567 - คู่มือการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ.2566 วันที่บังคับใช้ 15 มีนาคม 2566 - คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 3 (กันยายน 2562) - ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) พ.ศ.2566 - ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2566

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 26

4.2 แนวทางตรวจสอบความใช้ได้	
	- ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2567 - T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy)
ระดับการรับรอง (Level of Assurances)	ระดับสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance)
ความมีสาระสำคัญ (Materiality)	ระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold) ไม่เกินร้อยละ 5 ของปริมาณผลรวมการลดการปล่อย/การกักเก็บก๊าซเรือนกระจก
ขอบเขตโครงการ (Scope)	โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ฟูลอยน้ำ
ช่วงเวลาการตรวจสอบความใช้ได้	9 สิงหาคม 2567 (จัดทำข้อตกลงการตรวจสอบความใช้ได้) – 27 พฤศจิกายน 2567 (สิ้นสุดกระบวนการตรวจสอบความใช้ได้)

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 27

4.3 สรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้/เหตุผลสนับสนุน

รายละเอียดวิธีการตรวจสอบความใช้ได้ (พอสังเขป)

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ตรวจสอบโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุนลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 ดำเนินการตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.2561 –2580 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 (PDP2018 Rev.1) เพื่อรองรับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยที่ขยายตัวและความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยเพิ่มสัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศ ซึ่งช่วยลดการซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ และเป็นการใช้พื้นที่ของ กฟผ. บริเวณอ่างเก็บน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุนลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 มีขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 31.2 เมกะวัตต์ (อ้างอิงหนังสือโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุนลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 กระทรวงพลังงาน ที่ พน 0603/330 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566) โดยติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน (c-Si) สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้เฉลี่ยประมาณ 43.764 ล้านหน่วยต่อปี (อ้างอิงรายงานประมวลผลการปฏิบัติขั้นสุดท้าย ฉบับผ่านความเห็นชอบจากหน่วยงานอนุญาต Final Code of Practice Report: Final CoP Report ธันวาคม 2566) พร้อมติดตั้งระบบ BESS ขนาดกำลังจ่ายไฟฟ้าประมาณ 6 เมกะวัตต์ เชื่อมโยงเข้าระบบไฟฟ้าของ กฟผ. สถานีไฟฟ้าแรงสูงเขื่อนอุบลรัตน์ 115 กิโลโวลต์ โดยโครงการฯ มีการบริหารจัดการการผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน ระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์และโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่มีอยู่เดิม ด้วยการควบคุมด้วยระบบบริหารจัดการพลังงานร่วมกับระบบการพยากรณ์อากาศ โดยจะผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวัน และผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในช่วงค่ำหรือช่วงที่ไม่มีแสงอาทิตย์ในเวลากลางวัน และระบบ BESS ขนาดเล็กจะจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบในกรณีที่พลังงานแสงอาทิตย์ขาดหายไปช่วงสั้นๆ หรือช่วงเปลี่ยนผ่านจากการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้พลังงานน้ำ เพื่อรักษาเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า โครงการฯ เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2567 (อ้างอิงหนังสือ รับแจ้งความประสงค์จะเริ่มประกอบ กิจกรรมผลิตไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ สกพ 5502/2532 วันที่ 4 มีนาคม 2567) คาดว่าจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 22,860 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 28

วิธีการตรวจสอบโครงการประกอบด้วย การประเมินข้อมูลที่ได้รับจากผู้พัฒนาโครงการ เอกสารข้อเสนอโครงการ รายการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเอกสารหลักฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการตรวจสอบพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2567 และสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ

ผลการตรวจสอบโครงการ พบประเด็นข้อผิดพลาดทางตัวเลข และความไม่สอดคล้อง ตามรายงานในภาคผนวก 2 ทั้งหมด 1 ประเด็น คือ 0 Material Misstatements 1 Non – Material Misstatement และ 0 Non – Conformities

ประเด็นที่พบในการตรวจสอบโครงการนั้น ได้รับการแก้ไข ชี้แจงเพิ่มเติม และจัดส่งหลักฐานในการปิดประเด็นข้างต้นครบถ้วน รวมทั้งมีการแก้ไขข้อมูลในเอกสารข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 02 วันที่ 21 พฤศจิกายน 2567 จนมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น รายละเอียดตามรายงานในภาคผนวก 2

โดยสรุปสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ มีความเห็นว่าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ห้วยลายน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1 มีการพิจารณากรณีฐาน การดำเนินโครงการ การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และแนวทางในการติดตามผลสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ T-VER-S-METH-01-01 Version 02 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Electricity Generation from Renewable Energy) และมีการรายงานตามข้อกำหนดในระดับของการรับรองแบบสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance) โครงการมีความเป็นไปได้ในการขึ้นทะเบียนโครงการ

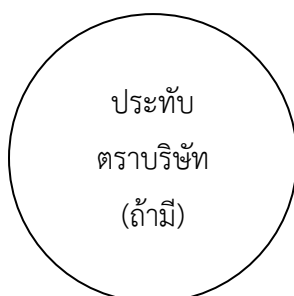
	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 29

4.4 OPINION

- ☒ รับรอง (Certify)
- ☐ ไม่รับรอง (Not Certify)
- ☐ รับรองแบบมีข้อสังเกตเพิ่มเติม (Certify with Comment)

เหตุผล

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ ชุดที่ 1
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	Hydro-Floating Solar Hybrid at Ubolratana Dam Phase 1
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้ต่อปี	22,860 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO ₂ eq/year)
ระยะเวลาเครดิตของโครงการ	7 ปี ช่วงระยะเวลา <1 มกราคม 2568 – 31 ธันวาคม 2574>



ลายมือชื่อ
(นายธีรกุล บุญยงค์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่าย ฝ่ายทวนสอบด้านความยั่งยืน
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ
วันที่ 27 พฤศจิกายน 2567

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 30

ภาคผนวก 1 กำหนดการลงพื้นที่/ประชุมตรวจสอบความใช้ได้

Activities and schedules (Validation)				
Date & Time		Involved parties	Activities	
11 ตุลาคม 2567	09.30 – 09.45	ผู้พัฒนาโครงการและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	ประชุมเปิด : ชี้แจงวัตถุประสงค์การตรวจสอบความใช้ได้	
	09.45 – 10.00		ผู้แทนองค์กร สรุปภาพรวมรายละเอียดและกิจกรรมของโครงการฯ	
			- รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการฯ - ขอบเขตการดำเนินโครงการ	
	10.00 – 11.00		Plant tour (กิจกรรม พื้นที่ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ)	
	11.00 – 12.00		ตรวจสอบโครงการ T-VER - รายละเอียดโครงการ - รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ - ขอบเขตการดำเนินโครงการ - การนับซ้ำ - การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ - ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ - ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก - ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้ - เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ - ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก - การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก - การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน - การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ - การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ - สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก - แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ - สรุปแนวทางการติดตามผล - พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล - พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	
	12.00 – 13.00		พักรับประทานอาหารกลางวัน และประชุมภายในกลุ่มผู้ตรวจสอบ	
	13.00 – 14.30		ตรวจสอบโครงการ T-VER (ต่อ)	
	14.30 – 15.00		ประชุมภายในกลุ่มผู้ตรวจสอบ	
	15.00 – 15.30		ประชุมปิด : ชี้แจงรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ	

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-009-VDR Version 1
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 31

ภาคผนวก 2 สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบความใช้ได้

ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
NM01	Project Emission - พบการคำนวณปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับการดำเนินโครงการ ไม่ครอบคลุมการใช้น้ำมันดีเซลสำหรับแพนดงงานซ่อมบำรุง และระบุข้อมูลอ้างอิงการใช้น้ำมันเบนซินไม่ถูกต้อง เนื่องจากโครงการมีการใช้สำหรับ Jet Ski และ Yellow Boat - พบการคำนวณปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่อาคาร ECE และ NEHCC	T-VER Manual	โครงการปรับปรุงข้อมูล ดังนี้ ปรับปรุงการคำนวณปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับการดำเนินโครงการ - ปรับแก้การคำนวณปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับการดำเนินโครงการโดยเพิ่มการใช้น้ำมันดีเซลด้วยการประมาณการณ์การใช้น้ำมันดีเซลสำหรับแพนดงงานซ่อมบำรุง - เพิ่มข้อมูล Jet Ski และ Yellow Boat สำหรับการอ้างอิงการใช้น้ำมันเบนซิน ปรับปรุงการคำนวณปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ดังนี้ - ปรับแก้การคำนวณปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ โดยเพิ่มการคำนวณข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่อาคาร ECE และ NEHCC	จากการตรวจสอบการปรับแก้ไขข้อมูลการคำนวณปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลและปริมาณไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ พบการดำเนินการเรียบร้อย ปิดประเด็น NM01