
	<p>รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p>T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p>สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p>หน้าที่ 1</p>

โครงการการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอท
 ความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
 สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ



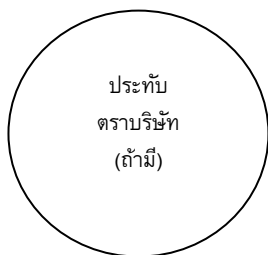
รายละเอียดหน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ	
ที่อยู่	ชั้น 11,18 อาคารयाकुทธ์ 1025 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์	02 617 1727
E-mail	poomet@masci.or.th, mattana@masci.or.th
รายงานการทวนสอบ (Verification Report)	วันที่จัดทำเอกสาร 10 พฤษภาคม 2567
	เอกสารฉบับที่ 01

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
	Energy Efficiency Improvement from High Pressure Mercury Lamp to LED
รายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report: MR) ที่ผ่านการทวนสอบ	วันที่จัดทำเอกสาร 10 พฤษภาคม 2567
	เอกสารฉบับที่ 01

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 2</p>

การยืนยันการมีส่วนได้ส่วนเสีย
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ


ข้าพเจ้า นายธีรกุล บุญยงค์ ในนาม สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการภาคสมัครใจสำหรับการทวนสอบได้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ในระหว่างที่ข้าพเจ้าและ/หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย จากกิจกรรมของโครงการการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ซึ่ง บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการหน่วยงานผู้ประเมินภายนอกฯ และทีมผู้ทวนสอบขอยืนยันว่าได้ดำเนินกิจกรรมดังกล่าวด้วยความเป็นอิสระปราศจากอคติ ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คงไว้ซึ่งความเป็นกลาง ดำเนินกิจกรรมการทวนสอบอย่างเป็นระบบ มีความเที่ยงตรงและเป็นมืออาชีพและผลการทวนสอบมีความถูกต้องและสอดคล้องตามข้อกำหนดของโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย





ลายมือชื่อ

(นายธีรกุล บุญยงค์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่าย ฝ่ายทวนสอบด้านความยั่งยืน
 สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ
 วันที่ 10 พฤษภาคม 2567


	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 3</p>

ทีมผู้ทวนสอบ (Verification Team Members)		
ตำแหน่ง	รายชื่อ	ลายเซ็น
หัวหน้าทีม ผู้ทวนสอบ (Team Leader)	นายภูเมศ รักปาน	
ผู้ทวนสอบ (Verifier)	-	
ผู้เชี่ยวชาญ (Technical Expert) (ถ้ามี)	-	
ผู้ทบทวน (Reviewer)	นายธีรกุล บุญยงค์	


	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 4</p>

รายละเอียดโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)


1. รายละเอียดโครงการ	
<p>ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) (ภาษาอังกฤษ)</p>	<p>การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน</p> <p>Energy Efficiency Improvement from High Pressure Mercury Lamp to LED</p>
<p>รูปแบบการพัฒนาโครงการ</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Standard T-VER <input type="checkbox"/> Premium T-VER</p>
<p>รูปแบบของการดำเนินโครงการ</p>	<p><input type="checkbox"/> โครงการเดี่ยว (Single Project) <input checked="" type="checkbox"/> โครงการแบบควมรวม (Bundling Projects)</p>
<p>เจ้าของโครงการ</p>	<p>บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด</p>
<p>ผู้พัฒนาโครงการ</p>	<p>บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 5</p>

<p>ประเภทโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน <input type="checkbox"/> การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ <input type="checkbox"/> การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์ <input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน <input type="checkbox"/> การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ <input type="checkbox"/> การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด <input type="checkbox"/> การจัดการขยะมูลฝอย <input type="checkbox"/> การจัดการน้ำเสียชุมชน <input type="checkbox"/> การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ <input type="checkbox"/> การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม <input type="checkbox"/> การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร <input type="checkbox"/> การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....
<p>ที่ตั้งโครงการ</p>	<p>บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด คลังสินค้า MNT 51 หมู่ 2 ถ.สุขสวัสดิ์ 45 ต.บางครุ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130 คลังสินค้า T86 299/86 หมู่ที่ 1 ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290</p>
<p>ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้</p>	<p>16 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี</p>
<p>ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ</p>	<p>7 ปี ช่วงระยะเวลา 15 กันยายน 2566 – 14 กันยายน 2573</p>
<p>ครั้งที่ขอรับรอง</p>	<p>ครั้งที่ 1</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 6</p>

<p>ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ ขอรับรอง</p>	<p>5 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂eq)</p>
<p>ระยะเวลาคิดเครดิตที่ ขอรับรอง</p>	<p>4 เดือน 0 วัน ช่วงระยะเวลา 15 กันยายน 2566 – 14 มกราคม 2567</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 7</p>

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	8
ส่วนที่ 2 กระบวนการทวนสอบ	12
ส่วนที่ 3 ผลการทวนสอบ	19
ส่วนที่ 4 ถ้อยแถลงการทวนสอบ (Verification Statement)	21
ภาคผนวก 1 กำหนดการลงพื้นที่/ประชุมทวนสอบ	26
ภาคผนวก 2 สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการทวนสอบ	28

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 8</p>

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 วัตถุประสงค์ในการทวนสอบ

เพื่อยืนยันว่าโครงการมีการดำเนินการสอดคล้องกับวิธีการ ขั้นตอน และแผนการติดตามประเมินผล ซึ่งระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และมีการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจก รวมถึงรายละเอียดและการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งผู้พัฒนาโครงการระบุในรายงานการติดตามประเมินผล ปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีความถูกต้องและความเหมาะสมตามที่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กำหนด และผลการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับสาระสำคัญที่ อบก. กำหนด เพื่อรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตกับ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) สำหรับโครงการการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการทวนสอบ

ผู้พัฒนาโครงการ: บริษัท เอเชีย แปซิฟิค ปีโตรเคมีคอล จำกัด

ชื่อโครงการ: การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดี

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

ที่ตั้งโครงการ:

คลังสินค้า MNT: 51 หมู่ 2 ถ.สุขสวัสดิ์ 45 ต.บางครุ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130

คลังสินค้า T86: 299/86 หมู่ที่ 1 ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290

หลักเกณฑ์:

- แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Standard T-VER) (ฉบับที่ 4.0) วันที่บังคับใช้ 27 ก.ย. 2566
- คู่มือการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ.2566 วันที่บังคับใช้ 15 มีนาคม 2566
- คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 3 กันยายน 2562)

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 9</p>


- ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) พ.ศ.2566
 - 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-06-01 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Improvement for Lightings)
 - เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) โครงการการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ฉบับที่ 01 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2567
- ข้อมูลที่ทำกรทวนสอบ
- รายงานการติดตามประเมินผล
 - Calculation sheet
 - บันทึกเปิด - ปิดไฟแสงสว่าง
 - แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง

1.3 ระดับการรับรองและความมีสาระสำคัญของกระบวนการทวนสอบ

การทวนสอบข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกของโครงการ T-VER เป็นการทวนสอบเพื่อการรับรองระดับสมเหตุสมผล (Reasonable Level of Assurance) โดยกำหนดเกณฑ์ความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่มีผลให้การประเมินก๊าซเรือนกระจก คลาดเคลื่อนจนมีผลต่อผู้ใช้ ซึ่งหากพบข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ในความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold) ไม่เกินร้อยละ 5 ของผลรวมการลดการปล่อย/การกักเก็บก๊าซเรือนกระจก

1.4 สรุปรายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด เป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายสารเคมีทั้งประเภทไฮโดรคาร์บอนและอ็อกซีเจนเตต เดิมบริษัทฯ ได้ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างประเภทไอปรอทความดันสูง พบว่าการใช้พลังงานในการให้แสงสว่างมีปริมาณสูงทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า จึงนำอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างประเภท Lighting Emitting Diode (LED) ที่มีการใช้พลังงานลดลงมาติดตั้งทดแทน โดยดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างชนิดไอปรอทความดันสูง (High Pressure Mercury Lamp) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าประหยัดพลังงานประเภท LED โดยแบ่งเป็น 2 พื้นที่ คือ

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 10</p>

บริษัท เอเชีย แปซิฟิค ปีโตรเคมีคอล จำกัด คลังสินค้า T86 และคลังสินค้า MNT ทั้งหมด 49 หลอด โดยภายหลังเปลี่ยนหลอดแล้ว มีประสิทธิภาพความส่องสว่างใกล้เคียงกับหลอดไฟฟ้าชนิดไอปรอทความดันสูง (High Pressure Mercury Lamp) ที่ใช้งานอยู่เดิม โดยค่าความส่องสว่างที่วัดได้เฉลี่ย ดังนี้ ในพื้นที่คลังสินค้า MNT บริเวณไฟถนน 159.05 ลักซ์ บริเวณคลังสินค้าและพื้นที่บรรจุถัง 328.07 ลักซ์ และพื้นที่คลังสินค้า T86 บริเวณคลังสินค้า 493.36 ลักซ์, พื้นที่บรรจุถัง 920.43 ลักซ์ และบริเวณไฟถนน 52.49 ลักซ์ และค่าความสว่างนี้เป็นไปตามข้อกำหนดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง โครงการเริ่มดำเนินการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง เมื่อเดือน พฤษภาคม 2564 และแล้วเสร็จเมื่อเดือน กันยายน 2566

การคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคำนวณได้จากการเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างก่อนและหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็นแต่ละพื้นที่โดยคลังสินค้า MNT แบ่งเป็น 1. พื้นที่บริเวณคลังสินค้า 2. พื้นที่บรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทถัง และ 3. พื้นที่ไฟถนน และคลังสินค้า T86 แบ่งเป็น 1. พื้นที่บริเวณคลังสินค้า 2. พื้นที่บรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทถัง และ 3. พื้นที่ไฟถนน ซึ่งในแต่ละพื้นที่จะมีเวลาการเปิดใช้งานแตกต่างกัน อ้างอิงตามระเบียบวิธีการปฏิบัติการเปิด-ปิดสวิทช์แสงสว่างรอบคลังของบริษัท (รายละเอียดภาคผนวก 1) โดยคาดว่าโครงการนี้จะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 16 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือคิดเป็น 112 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าตลอดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการจำนวน 7 ปี

โครงการได้รับการขึ้นทะเบียนโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2567 และเริ่มติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกในวันที่ 15 กันยายน 2566 ครั้งนี้เป็นการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งที่ 1 ช่วงระยะเวลา 15 กันยายน 2566 – 14 มกราคม 2567

1.5 การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากขึ้นทะเบียน


ไม่มี

มี

การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก ไม่มี

การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ (Deviation) ไม่มี

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 11</p>


1.6 แนวทางการติดตามผลการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 1-1 สรุปผลความเหมาะสมของแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

หัวข้อ	ผลการทวนสอบ	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ/ การเปลี่ยนแปลงต่างๆ
<p>การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด การสอบเทียบ เครื่องมือวัดถูกต้อง เหมาะสมและสอดคล้อง ตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>	<p>การตรวจวัดจำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างที่ใช้ในการดำเนิน โครงการใช้บันทึกการสำรวจ จำนวนอุปกรณ์เหมาะสมและ สอดคล้องตามที่ระบุในเอกสาร ข้อเสนอโครงการ</p>	
<p>วิธีการตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล ถูกต้องและครบถ้วนตามที่ระบุวิธีฯ กำหนด และสอดคล้องกับเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>	<p>วิธีการตรวจวัด สอดคล้องตามที่ ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>	
<p>ความถี่ในการตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล สอดคล้องตามที่ระบุวิธีฯ กำหนด และ สอดคล้องกับเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>	<p>ความถี่ในการตรวจวัด สอดคล้อง ตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอ โครงการ</p>	
<p>การส่งต่อข้อมูลสอดคล้องกับผังการไหล (Data Flow) ของข้อมูลที่ระบุในเอกสารข้อเสนอ โครงการ</p>	<p>การส่งต่อข้อมูล สอดคล้องตามที่ ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>	

1.7 ตรวจสอบความเป็นเจ้าของคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรอง (กรณีมีเจ้าของโครงการมากกว่า 1 ราย)

บริษัท เอเซีย แปซิฟิค ปีโตรเคมีคอล จำกัด เป็นเจ้าของโครงการแต่เพียงผู้เดียว

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 12</p>


ส่วนที่ 2 กระบวนการทวนสอบ

2.1 การทบทวนเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล


1) ตรวจสอบตามหลักเกณฑ์การรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการภาษาไทย	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอด ไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพพลังงาน	
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	Energy Efficiency Improvement from High Pressure Mercury Lamp to LED	
เจ้าของโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการเปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลง	
ผู้พัฒนาโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการเปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลง	
วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	<input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง	<p>โครงการได้รับการขึ้นทะเบียน โดยองค์การบริหารจัดการ ก๊าซเรือนกระจก (องค์การ มหาชน) เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2567</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 13</p>

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
<p>ในช่วงระยะเวลาที่ขอการ รับรอง โครงการมีการขอรับ รองปริมาณก๊าซเรือนกระจก/ ขอรับรองข้อมูลกิจกรรม (Activity data) ภายใต้ม มาตรฐาน/กลไก อื่นหรือไม่ เช่น CDM, JCM, REC, GS เป็นต้น</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี</p>	
<p>สถานภาพโครงการ</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> เป็นไปตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ <input type="checkbox"/> ไม่เป็นไปตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอ โครงการเนื่องจาก.....</p>	
<p>ขอบเขตการดำเนินโครงการ</p>	<p>มีการเปลี่ยนแปลงจากเอกสารข้อเสนอโครงการ หรือไม่ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการเปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลง</p>	
<p>ผลจากการเปลี่ยนแปลง</p>	<p>ส่งผลกระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะ ลด/กักเก็บได้จากที่ระบุในข้อเสนอโครงการ <input type="checkbox"/> เพิ่มขึ้น ไม่เกิน 15% <input type="checkbox"/> เพิ่มขึ้น มากกว่า%15</p> <p><input type="checkbox"/> ขนาดโครงการไม่เปลี่ยน <input type="checkbox"/> ขนาดโครงการเปลี่ยนเป็นโครงการขนาด ใหญ่ (Large Scale)</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ต้อง Re-validate <input type="checkbox"/> ต้อง Re-validate</p>	<p>ไม่มีการเปลี่ยนแปลง</p>


	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 14</p>

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
<p>การปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโครงการหรือการขออนุญาตต่างๆ</p>	<p>ค่าความส่องสว่างที่วัดได้เฉลี่ย</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่คลังสินค้า MNT บริเวณไฟถนน 159.05 ลักซ์ บริเวณคลังสินค้าและพื้นที่บรรจุถัง 328.07 ลักซ์ - พื้นที่คลังสินค้า T86 บริเวณคลังสินค้า 493.36 ลักซ์, พื้นที่บรรจุถัง 920.43 ลักซ์ และบริเวณไฟถนน 52.49 ลักซ์ <p>โดยค่าความส่องสว่างนี้เป็นไปตามข้อกำหนดตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง</p>	<p>แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง</p>


2) ตรวจสอบการคำนวณ

ตารางที่ 2-2 ความสอดคล้องและความถูกต้องระเบียบวิธีฯ ที่ใช้ในการคำนวณ

รายละเอียด	ผลการทวนสอบ/ข้อคิดเห็นจากผู้ทวนสอบ
<p>ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) สอดคล้องตามเอกสารข้อเสนอโครงการหรือไม่</p>	<p>โครงการใช้ T-VER-S-METH-06-01 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Improvement for Lightings) ถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>
<p>เครื่องมือการคำนวณ (Tools) ที่ใช้ในการคำนวณ (ถ้ามี)</p>	<p>โครงการไม่มีการใช้เครื่องมือการคำนวณ</p>
<p>การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานถูกต้องครบถ้วน (Baseline Emission)</p>	<p>การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน พิจารณาการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเดิม ถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 15</p>


รายละเอียด	ผลการทวนสอบ/ข้อคิดเห็นจากผู้ทวนสอบ
<p>การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการถูกต้องครบถ้วน (Project Emission)</p>	<p>การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ พิจารณาการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ติดตั้งใหม่ ถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>
<p>การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการถูกต้องครบถ้วน (Leakage Emission)</p>	<p>โครงการไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ</p>
<p>การเลือกใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)</p>	<p>การเลือกใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า อ้างอิงข้อมูลล่าสุดที่ อบก.ประกาศ ถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ</p>
<p>การเลือกใช้ค่าคงที่ตามวิธีระเบียบวิธีฯ</p>	<p>โครงการไม่มีการใช้ค่าคงที่ในการคำนวณ</p>
<p>แหล่งที่มาของข้อมูล</p>	<p>ข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกของโครงการ มีการระบุแหล่งที่มาที่สามารถสอบกลับได้ เช่น รายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ส่องสว่าง จำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในกรณีฐาน ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในกรณีฐาน จำนวนชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ จำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ จำนวนชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ เป็นต้น</p>
<p>สมการที่ใช้ในการคำนวณตามวิธีระเบียบวิธีฯ และเครื่องมือการคำนวณ</p>	<p>สมการที่ใช้ในการคำนวณถูกต้องตามเอกสารข้อเสนอโครงการ และ T-VER-S-METH-06-01 Version 01 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Improvement for Lightings)</p>

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)		T-VER-PS-F-011-VFR Version 1
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ	หน้าที่ 16

2.2 การวิเคราะห์แนวทางการทวนสอบและการประเมินความเสี่ยง (Strategic analysis and Risk assessment)

ตารางที่ 2-3 ผลการวิเคราะห์แนวทางการทวนสอบและการประเมินความเสี่ยง

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	นัยสำคัญต่อปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก	แหล่งที่มาของข้อมูล	ผลการประเมินความเสี่ยง			จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม
			Inherent Risk	Control Risk	Detection Risk	
ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการใช้ไฟฟ้า ($EF_{EC,PJ,y}$)	<input type="checkbox"/> มาก <input checked="" type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	อ้างอิงค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกล่าสุดที่ อบก. ประกาศ	Low	Low	Low	1
จำนวนชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ($H_{PJ,i,y}$)	<input type="checkbox"/> มาก <input checked="" type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	บันทึกการเปิดใช้ไฟแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงาน	Medium	High	High	100%
จำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ($N_{PJ,i,y}$)	<input type="checkbox"/> มาก <input checked="" type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	รายงานการสำรวจอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง	Medium	High	High	100%
ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ($P_{PJ,i,y}$)	<input type="checkbox"/> มาก <input checked="" type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย	ข้อมูลค่าพิกัดกำลังไฟฟ้าจากผู้ผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง	Medium	High	High	100%

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-011-VFR Version 1
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

2.3 การทวนสอบข้อมูลและกิจกรรมของโครงการ

1) อธิบายการทวนสอบข้อมูลและกิจกรรมของโครงการ


คณะผู้ทวนสอบได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) และเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องจากผู้พัฒนาโครงการ เพื่อประเมินความเสี่ยง ความไม่แน่นอน และความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ และได้ทำแผนการทวนสอบสำหรับใช้ในการตรวจสอบพื้นที่โครงการเพื่อทวนสอบตามแผน ซึ่งคณะผู้ทวนสอบได้ลงพื้นที่ เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2567 ร่วมกับผู้พัฒนาโครงการ

คณะผู้ทวนสอบได้ทวนสอบเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- รายงานการติดตามประเมินผล
- Calculation sheet
- บันทึกเปิด - ปิดไฟแสงสว่าง
- แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักที่ติดตั้งในโครงการ

รายละเอียดอุปกรณ์ ที่ติดตั้ง	กำลังการผลิต ติดตั้ง	จำนวน ที่ติดตั้ง	หลักฐานอ้างอิง	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ/ การเปลี่ยนแปลงต่างๆ
คลังสินค้า MNT				
EX LED High Bay Model: SL-EXP-GYD620	200	11	เอกสารข้อเสนอ โครงการ	-
LED Streetlight Model: SL-EXP-GYD620	200	12	เอกสารข้อเสนอ โครงการ	-
คลังสินค้า T86				
EX LED High Bay Model: SL-EXP-GYD2108	150	8	เอกสารข้อเสนอ โครงการ	-
LED Streetlight SL-STM80-4	80	15	เอกสารข้อเสนอ โครงการ	-
EX LED High Bay SL-EXP-GYD620	200	3	เอกสารข้อเสนอ โครงการ	-

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 18</p>

2) การสัมภาษณ์

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การทวนสอบ คณะผู้ทวนสอบได้สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ หัวข้อในการสัมภาษณ์ประกอบด้วย รายละเอียดการดำเนินกิจกรรมโครงการ การคำนวณ และรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการ รวมทั้งสนับสนุนเอกสารหลักฐานแสดงถึงการดำเนินการตามเงื่อนไขข้อเสนอโครงการที่ขึ้นทะเบียนไว้ การรวบรวมข้อมูลและกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง รายงานผู้ที่เข้าร่วมให้ข้อมูล ตอบคำถามในวันทวนสอบโครงการ วันที่ 22 มกราคม 2567 ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1	คุณวรรณธิดา เอี่ยมสถาพร	เลขานุการ	บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปิโตรเคมีคอล จำกัด
2	คุณธนา ธารสารโสภิน	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ	
3	คุณชวนากร มงคลเลิศพานิช	วิศวกรกระบวนการผลิต	
4	คุณนฤปนาท ศุภมมงคลเจริญ	วิศวกรกระบวนการผลิต	
5	คุณชญัญชิตา ท่วมสูงเนิน	เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกันคุณภาพ	
6	คุณธนาภรณ์ อวารณ์	วิศวกรกระบวนการผลิต	
7	คุณธนานันต์ เพชรสัมฤทธิ์	ผู้จัดการคลังสินค้า (MNT)	
8	คุณอรัญญา ดาศรี	เลขานุการบริหาร	
9	คุณปิยะพงศ์ ม่วงมณี	ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ	
10	คุณกมล อรรถกร	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายปฏิบัติการ และโลจิสติกส์	
11	คุณทยิตา โรจนไพฑูรย์ทิพย์	หัวหน้างานฝ่ายชีวอนามัยและความปลอดภัย	

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 19</p>

ส่วนที่ 3 ผลการทวนสอบ

1) สรุปผลการทวนสอบ/เหตุผลสนับสนุน

ผู้ทวนสอบโครงการได้ทบทวนเอกสาร รายงานการติดตามประเมินผล ก่อนเข้าทวนสอบโครงการ และรวบรวมหลักฐานขณะการทวนสอบโครงการ ณ พื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2567 ผู้ทวนสอบพบว่าโครงการมีการดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกตามที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ


ผลการทวนสอบโครงการ พบประเด็นข้อผิดพลาดทางตัวเลข และความไม่สอดคล้อง ตามรายงานในภาคผนวก 2 ทั้งหมด 3 ประเด็น ดังนี้

- 0 Material Misstatements
- 1 Non – Material Misstatement
- 2 Non – Conformities

ประเด็นที่พบในการทวนสอบโครงการนั้น ได้รับการแก้ไข ชี้แจงเพิ่มเติม และจัดส่งหลักฐานในการปิดประเด็นข้างต้นครบถ้วน รวมทั้งมีการแก้ไขข้อมูลในรายงานการติดตามประเมินผล ฉบับที่ 01 วันที่ 10 พฤษภาคม 2567 จนมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น รายละเอียดตามรายงานในภาคผนวก 2

ตารางที่ 3-1 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	10.11
การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	4.62
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) (tCO ₂ eq)	0.00
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้ (Carbon Sequestration/Emission Reduction) (tCO ₂ eq/year)	5
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	4 เดือน 0 วัน 15 กันยายน 2566 – 14 มกราคม 2567

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 20</p>


2) ข้อสังเกตเพิ่มเติมจากการทวนสอบ (ถ้ามี)

ไม่มีข้อสังเกตเพิ่มเติม

3) การให้ความเห็นต่อการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้และค่าคาดการณ์และเหตุผลสนับสนุน

ผู้ทวนสอบโครงการได้ทบทวนเอกสาร รายงานการติดตามประเมินผล และบันทึกหลักฐานที่เกี่ยวข้อง จนได้ข้อสรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรอง 5 tCO₂e ซึ่งมีค่าเท่ากับค่าคาดการณ์ เนื่องจากในช่วงระยะเวลาที่ติดตามผลอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างยังอยู่ในสภาพปกติ และมีชั่วโมงการทำงานใกล้เคียงกับที่คาดการณ์


ช่วงเวลาที่ติดตามผล	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)	
	ค่าคาดการณ์	ค่าที่ขอรับรอง
15 กันยายน 2566 – 14 มกราคม 2567	5	5
รวม	5	5

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-011-VFR Version 1
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ส่วนที่ 4 ถ้อยแถลงการทวนสอบ (Verification Statement)


สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ตั้งอยู่ที่ ชั้น 11,18 อาคารयाकुล์ท 1025 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 ได้รับมอบหมายจาก บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด ซึ่งเป็นผู้พัฒนาโครงการ โครงการการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ให้ทำหน้าที่ทวนสอบข้อมูล เอกสารหลักฐานต่าง ๆ สำหรับการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งที่ 1 ช่วงระยะเวลา 15 กันยายน 2566 – 14 มกราคม 2567 ขึ้นตอนประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การทวนสอบข้อมูลในอดีต (Historical Data) ตั้งแต่โครงการได้รับการขึ้นทะเบียนและตลอดระยะเวลาการติดตามผล การตรวจสอบพื้นที่โครงการ และการสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ทีมผู้ทวนสอบได้พิจารณาและสรุปผลการทวนสอบเพื่อยืนยันความสอดคล้องของการดำเนินกิจกรรมโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) สำหรับการรับรองคาร์บอนเครดิตโครงการ T-VER กับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) โดยมีข้อสรุปดังนี้

4.1 รายละเอียดทั่วไป	
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด
เจ้าของโครงการ	บริษัท เอเชีย แปซิฟิก ปีโตรเคมีคอล จำกัด
ชื่อโครงการ	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
	Energy Efficiency Improvement from High Pressure Mercury Lamp to LED
รูปแบบการพัฒนาโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> Standard T-VER <input type="checkbox"/> Premium T-VER

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-PS-F-011-VFR Version 1
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

รายงานการติดตามประเมินผล ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report) ที่ผ่านการตรวจสอบฯ	วันที่จัดทำเอกสาร 10 พฤษภาคม 2567
	เอกสารฉบับที่ 01
รายงานการทวนสอบ (Verification Report)	วันที่จัดทำเอกสาร 10 พฤษภาคม 2567
	เอกสารฉบับที่ 01

4.2 แนวทางทวนสอบ	
วัตถุประสงค์ (Objective)	เพื่อทวนสอบโครงการและปริมาณก๊าซเรือนกระจก
เกณฑ์/ข้อกำหนดที่อ้างอิงการทวนสอบ (Criteria)	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Standard T-VER) (ฉบับที่ 4.0) วันที่บังคับใช้ 27 ก.ย. 2566 - 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 - ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการพิจารณาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2567


	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 23</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - T-VER-S-METH-06-01 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Improvement for Lightings) - เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) โครงการการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ฉบับที่ 01 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2567
<p>ระดับการรับรอง (Level of Assurances)</p>	<p>ระดับสมเหตุสมผล (Reasonable level of assurance)</p>
<p>ความมีสาระสำคัญ (Materiality)</p>	<p>ระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold) ไม่เกินร้อยละ 5 ของปริมาณผลรวมการลดการปล่อย/การกักเก็บก๊าซเรือนกระจก</p>
<p>ขอบเขตโครงการ (Scope)</p>	<p>โครงการมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเดิมเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างใหม่ที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่สูงขึ้น เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า โดยค่าความเข้มแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ใช้งาน เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>ช่วงเวลาการทวนสอบ</p>	<p>21 ธันวาคม 2566 (จัดทำข้อตกลงการทวนสอบ) – 10 พฤษภาคม 2567 (สิ้นสุดกระบวนการทวนสอบ)</p>

4.3 สรุปผลการทวนสอบ/เหตุผลสนับสนุน


รายละเอียดวิธีการทวนสอบ (พอสังเขป)

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ ได้ดำเนินการทวนสอบโครงการการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ครั้งนี้เป็นการทวนสอบผลการดำเนินโครงการครั้งที่ 1 ขึ้นตอนประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การทวนสอบข้อมูลในอดีต (Historical Data) ตั้งแต่โครงการได้รับการขึ้นทะเบียนและตลอดระยะเวลาการติดตามผล การตรวจสอบพื้นที่โครงการ และการสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง หลักเกณฑ์ในการทวนสอบครั้งนี้อ้างอิงข้อกำหนดและแนวทางที่ระบุไว้ในแนวทางการบริหารจัดการและการขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาค

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 24</p>

สมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ร่วมกับเอกสารข้อเสนอโครงการ และระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Improvement for Lightings) T-VER-S-METH-06-01 Version 01 โดยภาพรวมผู้ทวนสอบพบว่าโครงการได้ดำเนินการสอดคล้องกับรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการ

ผู้ทวนสอบได้พิจารณาเอกสารหลักฐานและเข้าตรวจเยี่ยมโครงการ เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2567 ซึ่งผู้ทวนสอบพบประเด็นข้อผิดพลาดทางตัวเลข และความไม่สอดคล้อง จำนวน 0 Material Misstatements, 1 Non – Material Misstatements, 2 Non - Conformities จึงแจ้งความเห็นให้แก่ผู้พัฒนาโครงการเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดทางตัวเลข ความไม่สอดคล้อง และแก้ไขปรับปรุงรายงานการติดตามประเมินผลล่าสุด ฉบับที่ 01 วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ 10 พฤษภาคม 2567 โดยสรุปสามารถยืนยันได้ว่าการติดตามประเมินผลสอดคล้องกับเอกสารข้อเสนอโครงการ และแผนการติดตามผลที่กำหนดไว้

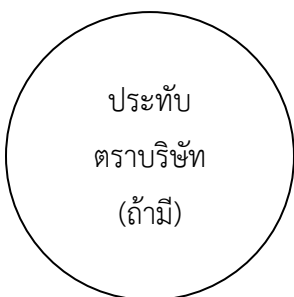
	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 25</p>


4.4 OPINION

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

เหตุผล

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างจากหลอดไอปรอทความดันสูงเป็นแอลอีดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	Energy Efficiency Improvement from High Pressure Mercury Lamp to LED
ครั้งที่ขอรับรอง	ครั้งที่ 1
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรอง	5 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO ₂ eq)
ระยะเวลาคิดเครดิตที่ขอรับรอง	4 เดือน 0 วัน ช่วงระยะเวลา 15 กันยายน 2566 – 14 มกราคม 2567




ลายมือชื่อ


(นายธีรกุล บุญยงค์)


ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่าย ฝ่ายทวนสอบด้านความยั่งยืน
 สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

วันที่ 10 พฤษภาคม 2567


	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 26</p>

ภาคผนวก 1 กำหนดการลงพื้นที่/ประชุมทวนสอบ

Activities and schedules (Validation and Verification)		
Date & Time	Involved parties	Activities
22 มกราคม 2567	09.00 – 09.15	ประชุมเปิด : ชี้แจงวัตถุประสงค์การตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบ ณ คลังสินค้า MNT
	09.15 – 09.30	ผู้แทนองค์กร สรุปภาพรวมรายละเอียดและกิจกรรมของโครงการฯ <ul style="list-style-type: none"> ● รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการฯ ● ขอบเขตการดำเนินโครงการ
	09.30 – 10.30	Plant tour (กิจกรรม พื้นที่ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ) คลังสินค้า MNT ที่ตั้ง 51 หมู่ 2 ถ.สุขสวัสดิ์ 45 ต.บางครุ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130 คลังสินค้า T86 ที่ตั้ง 299/86 หมู่ที่ 1 ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290
	10.30 – 12.00	ผู้พัฒนาโครงการ และผู้ปฏิบัติงานที่ เกี่ยวข้อง <p><u>ตรวจสอบโครงการ T-VER</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รายละเอียดโครงการ <ul style="list-style-type: none"> ● รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ ● ขอบเขตการดำเนินโครงการ ● การนับซ้ำ ● การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ ● ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ 2. ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก <ul style="list-style-type: none"> ● ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้ ● เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ ● ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 3. การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก <ul style="list-style-type: none"> ● การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission) ● การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission) ● การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) ● สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ● สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้
12.00 – 13.00		พักรับประทานอาหารกลางวัน และประชุมภายในกลุ่มผู้ตรวจสอบ


	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 27</p>

Activities and schedules (Validation and Verification)			
Date & Time		Involved parties	Activities
22 มกราคม 2567	13.00 – 14.00	ผู้พัฒนาโครงการ และผู้ปฏิบัติงานที่ เกี่ยวข้อง	<p><u>ตรวจสอบโครงการ T-VER (ต่อ)</u></p> <p>4. แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สรุปแนวทางการติดตามผล ● พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล ● พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล
	14.00 – 16.00		<p><u>ทวนสอบโครงการ T-VER</u></p> <p>1. การติดตามผลการดำเนินโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สถานภาพการดำเนินโครงการ ● ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรองที่ผ่านมาทั้งหมด ● การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน ● การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองคาร์บอนเครดิตครั้งนี้ (Deviation) (ถ้ามี) ● ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้ ● ระบบการติดตามผล (monitoring system) <p>2. การคำนวณการดูดกลับและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Sequestration / Emission Reduction)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission) ● การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission) ● การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) ● สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ● การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์
16.00 – 16.30	ประชุมภายในกลุ่มผู้ตรวจสอบ/ทวนสอบ		
16.30 – 17.00	ประชุมปิด : ชี้แจงรายงานผลการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบของโครงการ		

	<p>รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p>T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p>สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p>หน้าที่ 28</p>

ภาคผนวก 2 สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการทวนสอบ

ลำดับ ที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
NM01	<p>พบพารามิเตอร์บางรายการไม่สอดคล้อง กับการดำเนินโครงการ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ คลังสินค้า MNT พื้นที่ Warehouse (Drum filling) คลังสินค้า T86 พื้นที่ Warehouse และ Drum filling - จำนวนชั่วโมงการใช้งานของ อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการ ดำเนินโครงการ ไม่สอดคล้องตาม ช่วงระยะเวลาคิดเครดิตของ โครงการ 	T-VER Manual	<p><u>คำชี้แจง วันที่ 26/4/2567</u> แก้ไขค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ ในการดำเนินโครงการ ตรงกับการติดตั้งจริงในแต่ละ พื้นที่ และจำนวนชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ แก้ไขให้ สอดคล้องตามระยะเวลาคิดเครดิตโครงการ</p>	<p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง วันที่ 26/4/2567</u> โครงการมีการแก้ไขค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ให้สอดคล้อง กับการติดตั้งจริงในแต่ละพื้นที่ และแก้ไขจำนวน ชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ใน การดำเนินโครงการให้สอดคล้องตามระยะเวลาคิด เครดิตโครงการ ปิดประเด็น NM01</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-PS-F-011-VFR Version 1</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 29</p>

ลำดับ ที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
NC01	ไม่พบการแสดงค่าความส่องสว่างที่ตรวจวัดได้ ณ พื้นที่โครงการ	T-VER Manual	<p><u>คำชี้แจง วันที่ 26/4/2567</u> มีการระบุค่าความส่องสว่างที่ตรวจวัดได้เฉลี่ยของแต่ละพื้นที่ ในหัวข้อการติดตามผลการดำเนินโครงการ</p>	<p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง วันที่ 26/4/2567</u> โครงการมีการแสดงผลตรวจวัดค่าความเข้มแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ใช้งาน ซึ่งผลการตรวจวัดเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ปิดประเด็น NC01</p>
NC02	ระบบการติดตามผล (monitoring system) ไม่พบการแสดงผลผังขั้นตอนการจับเก็บข้อมูล กระบวนการควบคุมคุณภาพ จุดตรวจวัด ผู้รับผิดชอบ และระบุความถี่ในการดำเนินงานให้ชัดเจน เช่น ความถี่ในการสำรวจจำนวนและสเปคของหลอดไฟ การบันทึกเวลาเปิด-ปิดไฟ เป็นต้น	T-VER Manual	<p><u>คำชี้แจง วันที่ 26/4/2567</u> แสดงแผนผังขั้นตอนการจับเก็บข้อมูล และกระบวนการควบคุม การตรวจวัด ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง</p>	<p><u>ความเห็นต่อคำชี้แจง วันที่ 26/4/2567</u> โครงการแสดงผลผังขั้นตอนการจับเก็บข้อมูล และกระบวนการควบคุม การตรวจวัด พบว่ามีความสอดคล้องกับการดำเนินโครงการ ปิดประเด็น NC02</p>