
	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รายละเอียดหน่วยงานตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบก๊าซเรือนกระจก	
ชื่อหน่วยงาน	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ประเภทนิติบุคคล	ศูนย์วิจัยในมหาวิทยาลัย
โทรศัพท์	0802867771
โทรสาร	-
E-mail	Boy_monchai@hotmail.com
สมาชิกในทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Team Members)	
หัวหน้าทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้ (Team Leader)	มนต์ชัย จิตติปัญญากุล
ผู้ตรวจสอบความใช้ได้ (Validator) คนที่ 1	-
ผู้ตรวจสอบความใช้ได้ (Validator) คนที่ 2	-
ผู้เชี่ยวชาญ (Technical Expert)	-
ผู้ทบทวน (Reviewer)	ชุติมา คูเจริญ

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 2</p>

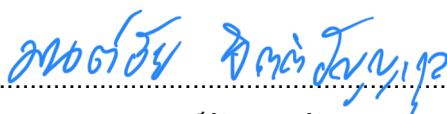
การยืนยันการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า **มนต์ชัย จิตติปัญญากุล**

ในนาม ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการภาคสมัครใจ สำหรับการตรวจสอบความใช้ได้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมการตรวจสอบความใช้ได้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทยตามที่ได้รับมอบหมาย หน่วยงานและทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้ขอยืนยันว่าได้ดำเนินกิจกรรมดังกล่าวด้วยความเป็นอิสระ ปราศจากอคติ ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คงไว้ซึ่งความเป็นกลาง ดำเนินกิจกรรมการตรวจสอบความใช้ได้อย่างเป็นระบบ มีความเที่ยงตรงและเป็นมืออาชีพสอดคล้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการโครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า ซึ่งบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ




ลายมือชื่อ 

(...นายมนต์ชัย จิตติปัญญากุล...)

ตำแหน่ง หัวหน้าทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้

วันที่ 29 กันยายน 2564

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 3</p>

การยืนยันการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า ชุติมา คูเจริญ

ในนาม ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินภายนอกโครงการภาคสมัครใจ สำหรับการตรวจสอบความใช้ได้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมการตรวจสอบความใช้ได้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทยตามที่ได้รับมอบหมาย หน่วยงานและทีมผู้ตรวจสอบความใช้ได้ขอยืนยันว่าได้ดำเนินกิจกรรมดังกล่าวด้วยความเป็นอิสระ ปราศจากอคติ ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คงไว้ซึ่งความเป็นกลาง ดำเนินกิจกรรมการตรวจสอบความใช้ได้อย่างเป็นระบบ มีความเที่ยงตรงและเป็นมืออาชีพสอดคล้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการโครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า ซึ่งบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ




ลายมือชื่อ ชุติมา คูเจริญ

(...ชุติมา คูเจริญ...)

ตำแหน่ง ผู้ทบทวน


วันที่ 29 กันยายน 2564

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

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


1. รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า
(ภาษาอังกฤษ)	Wasted cold energy utilization from liquefied natural gas phase change to reduce electricity in industrial gas production process
เจ้าของโครงการ	บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> การพัฒนาพลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> การปลูกป่า/ต้นไม้ <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่า <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... <input type="checkbox"/> การเกษตร
ที่ตั้งโครงการ	บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด 12 ถนนไอบีแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บกลับได้	93,116 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	7 ปี ช่วงระยะเวลา 1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2571

2. รายละเอียดเอกสารการตรวจสอบความใช้ได้	
รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report)	29/09/2564
	ฉบับที่ 01
เอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document) ที่ผ่านการตรวจสอบฯ	23/09/2564
	ฉบับที่ 01

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 5</p>

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	6
ส่วนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์	7
ส่วนที่ 3 การประเมินข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก	18
ส่วนที่ 4 การตรวจสอบแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ	21
ส่วนที่ 5 การตรวจสอบความใช้ได้และการยืนยันปริมาณก๊าซเรือนกระจก	22
ภาคผนวก 1	25
ภาคผนวก 2	26
ถ้อยแถลง การรับรองผลการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Statement)	27

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบความใช้ได้


เพื่อขอการรับรองเอกสารข้อเสนอโครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า พัฒนาโครงการโดย บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด ซึ่งโครงการตั้งอยู่บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด เลขที่ 12 ถนนไอบีแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อเข้าโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบความใช้ได้

แนวทางที่ใช้ในการตรวจสอบ	แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (ฉบับที่ 3)
ระเบียบวิธีที่ใช้	T-VER-METH-EE-18 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1
เครื่องมือการคำนวณ	เครื่องมือการคำนวณ (Tools) T-VER-TOOL-ENERGY-01 การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ฉบับที่ 03
ระบุหลักเกณฑ์ที่ใช้อ้างอิงในการตรวจสอบความใช้ได้	- แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (ฉบับที่ 3) - คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

1.3 ระดับการรับรองและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

พิจารณาระดับความน่าเชื่อถือข้อมูลตามแนวทางการประเมินโครงการ T-VER กำหนดเกณฑ์ความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่มีผลให้การประเมินก๊าซเรือนกระจกคลาดเคลื่อนจนมีผลต่อผู้ใช้ไม่เกินร้อยละ 5 ที่ระดับการรับแบบสมเหตุสมผล

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 7</p>

ส่วนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์


2.1 สรุปรายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ทำการตรวจสอบ โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า พัฒนาโครงการโดย บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด ซึ่งโครงการตั้งอยู่บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด เลขที่ 12 ถนนไอบีแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งโครงการมีการสร้างหน่วยแยกอากาศ โดยนำพลังงานความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) เป็นก๊าซธรรมชาติมาใช้ในการเพิ่มความดันและลดอุณหภูมิในการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ ได้แก่ T-VER-METH-EE-18 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่ สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1

ทีมงานผู้ตรวจสอบได้เข้าตรวจสอบในบริษัทในวันที่ 23 กันยายน 2564 โดยผู้ตรวจสอบได้ชี้แจงข้อกำหนดการตรวจสอบ ข้อตกลงการตรวจสอบ ขอบเขตและวัตถุประสงค์การตรวจสอบ เกณฑ์การตรวจสอบ ให้ผู้พัฒนาโครงการรับทราบ เนื่องจากเป็นโครงการใหม่ ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ผู้ตรวจสอบจึงขอเรียกดูข้อมูลการออกแบบระบบ เอกสารชี้แจงบ่อก่อสร้าง ตรวจสอบเอกสารหลักฐาน และสัมภาษณ์ผู้ดำเนินโครงการ ผู้ปฏิบัติงานตลอดจนตรวจสอบแนวทางการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ผู้ตรวจสอบได้ออกประเด็นรายการขอให้แก้ไขและป้องกันข้อบกพร่อง Corrective Action Requests (CAR) ทั้งหมด 1 ประเด็น โดยผู้พัฒนาโครงการได้แก้ไขปรับปรุงเอกสารข้อเสนอโครงการ เอกสารแสดงวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและแสดงหลักฐานสนับสนุนที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆครบถ้วน สอดคล้องแนวทางและระเบียบการประเมินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

ผลการตรวจสอบ โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า พัฒนาโครงการโดย บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด พบว่า ข้อมูลที่มีสาระสำคัญมีความถูกต้อง (สมเหตุสมผล) สอดคล้องกับแนวทางและระเบียบการประเมินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER-METH-EE-18 Version 01) โครงการสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ โดย


	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 8</p>

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้จากโครงการเท่ากับ **93,116 tCO₂e/year** หรือคิดเป็น **651,811 tCO₂e** ตลอดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ 7 ปี (ช่วงระยะเวลา 1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2571)


2.2 การตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการ

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการ


หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการภาษาไทย	โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า	ตรวจสอบหลักฐานจากข้อเสนอโครงการ
ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	Wasted cold energy utilization from liquefied natural gas phase change to reduce electricity in industrial gas production process	ตรวจสอบหลักฐานจากข้อเสนอโครงการ
เจ้าของโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> เป็นนิติบุคคล <input type="checkbox"/> ไม่เป็นนิติบุคคล	ตรวจสอบหลักฐานจากข้อเสนอโครงการ
ผู้พัฒนาโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> เป็นนิติบุคคล <input type="checkbox"/> ไม่เป็นนิติบุคคล	ตรวจสอบหลักฐานจากข้อเสนอโครงการ
ความสัมพันธ์ของผู้พัฒนาโครงการกับเจ้าของโครงการในการพัฒนาโครงการ T-VER	บริษัทในเครือ	ตรวจสอบหลักฐานจากสัมภาษณ์และหลักฐานการลงทุน
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน	ตรวจสอบหลักฐานจากข้อเสนอโครงการ และ ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับ

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 9</p>

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
	<input type="checkbox"/> การพัฒนาพลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> การปลูกป่า/ต้นไม้ <input type="checkbox"/> การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่า <input type="checkbox"/> การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	<p>การนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1</p>
ที่ตั้งโครงการ	บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด 12 ถนนไอบีต ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	
พิกัดที่ตั้งโครงการ (GPS)	12.661333474703085, 101.1633426153918	ตรวจสอบพิกัดจาก Google Map
บริเวณพื้นที่เดียวกันมีการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	
โครงการมีการขึ้นทะเบียนภายใต้มาตรฐานการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นหรือไม่	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	
โครงการมีการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก/ขอรับรองข้อมูลกิจกรรม (Activity data)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 10</p>

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ภายใต้มาตรฐาน/ กลไก อื่นหรือไม่ เช่น CDM, JCM, REC, GS เป็นต้น		
สถานภาพโครงการ	<input type="checkbox"/> ยังไม่ดำเนินการก่อสร้างหรือ ยังไม่มีการ ปลูกต้นไม้ <input checked="" type="checkbox"/> อยู่ระหว่างการก่อสร้าง คาดว่าจะเริ่ม เดินระบบเมื่อ 1-10-2564 <input type="checkbox"/> เดินระบบแล้วหรือจัดทำคำกรณีสถาน สำหรับโครงการประเภทป่าไม้/เกษตร แล้วเสร็จ	ตรวจสอบวันที่เดินระบบจาก” หนังสือประกาศเดินระบบวันที่ 1- 10-2564”
การพิสูจน์การ ดำเนินงานเพิ่มเติม จากการดำเนินงาน ตามปกติ (Additionality)	<input type="checkbox"/> ไม่ต้องพิสูจน์ Additionality เนื่องจาก <input type="checkbox"/> โครงการขนาดเล็กมาก <input type="checkbox"/> โครงการขนาดเล็ก <input type="checkbox"/> เข้าข่าย Positive List <input checked="" type="checkbox"/> พิสูจน์ Additionality Payback Period = 7ปี <input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	ตรวจสอบหลักฐานจากเอกสาร การ แสดงลงทุนก่อสร้างโครงการ โดย ตรวจสอบเงินลงทุนและข้อมูล งบประมาณการเดินระบบ และ วิธีการคำนวณ
สิทธิในการใช้ ประโยชน์ที่ดินของ โครงการ		
วันที่เริ่มดำเนิน โครงการ	1 ตุลาคม 2564	ตรวจสอบวันที่เดินระบบจาก” หนังสือประกาศเดินระบบวันที่ 1- 10-2564”
วันเริ่มคิดเครดิต	1 ตุลาคม 2564 กรณี: โครงการทั่วไป	ตรวจสอบวันที่เดินระบบจาก” หนังสือประกาศเดินระบบวันที่ 1- 10-2564”


	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
	<input checked="" type="checkbox"/> ยังไม่เริ่มดำเนินโครงการ (ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับ สุดท้ายแล้วเสร็จ และผ่านการ ตรวจสอบความใช้ได้) <input type="checkbox"/> ดำเนินการแล้ว (ย้อนหลังไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการฉบับ สุดท้ายแล้วเสร็จ และผ่านการ ตรวจสอบความใช้ได้)	
ระยะเวลาคิดเครดิต ของโครงการ	7 ปี (1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2571)	ตรวจสอบวันที่เดินระบบจาก” หนังสือประกาศเดินระบบวันที่ 1- 10-2564”


2.3 การตรวจสอบความสอดคล้องตามรายละเอียดกิจกรรมและระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) ที่เลือกใช้

ตารางที่ 2-2 การตรวจสอบความสอดคล้องตามระเบียบวิธี ที่เลือกใช้


หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ระเบียบวิธีฯ ที่ใช้ ในการคำนวณ	- ใช้ระเบียบวิธีฯ เหมาะสม <input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม <input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม	- ตรวจสอบหลักฐานจากข้อเสนอ โครงการ และ ระเบียบวิธีการลด ก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับ การนำพลังงานความเย็นจาก กระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอล เอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็น ก๊าซกลับมาใช้ใหม่สำหรับ

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 12</p>

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
	<p>- ระเบียบวิธีฯ ที่ใช้เป็น version ล่าสุด หรือยังมีผลบังคับใช้อยู่</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่สอดคล้อง</p>	<p>กระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1</p> <p>- ระเบียบวิธีฯ นี้เป็นระเบียบฉบับใหม่ ที่ version เดียว</p>
<p>เครื่องมือการคำนวณ (Tools) ที่ใช้ (ถ้ามี)</p>	<p>- เครื่องมือการคำนวณที่ใช้มีความเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เหมาะสม</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เหมาะสม</p> <p>- เครื่องมือการคำนวณที่ใช้เป็น version ล่าสุด หรือยังมีผลบังคับใช้อยู่</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่สอดคล้อง</p>	<p>เนื่องจากโครงการมีการซื้อไฟฟ้าจากบริษัทเอกชน จึงต้องใช้เครื่องมือการคำนวณ (Tools) T-VER-TOOL-ENERGY-01 การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ฉบับที่ 03</p> <p>แต่เนื่องด้วยบริษัทผู้ขายไฟฟ้าไม่สะดวกให้ข้อมูลในปีที่ตรวจสอบ จึงต้องใช้หลักการพิจารณาตาม Tools นี้ โดยพิจารณาเป็น “กรณีที่ไม่สามารถหาข้อมูลสำหรับการคำนวณ</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 13</p>

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
		<p>ค่า $EF_{EC,y}$ ได้ ให้เลือกใช้ค่า $EF_{EC,y}$ โดยใช้หลักการอนุรักษ์ คือเลือกใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกันในเอกสารข้อเสนอโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือรายงานการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยผู้พัฒนาโครงการโดยนำเสนอข้อมูล $EF_{EC,y}$ ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกันของปีล่าสุด มีค่าเท่ากับ 0.2978 tCO₂/MWh โดยเป็นข้อมูลของโครงการโรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชั่นของ GPSC (โครงการสาธารณูปการ แห่งที่ 4) เฟส 1 ที่อ้างอิงใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากโครงการศูนย์ สาธารณูปการ แห่งที่ 1(CUP1)</p>
<p>ขอบเขตการ ดำเนินโครงการ</p>	<p>สอดคล้องตามลักษณะและขอบเขตโครงการที่กำหนดในระเบียบวิธีฯ ที่เลือกใช้</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่สอดคล้อง</p>	<p>ตรวจสอบหลักฐานจากข้อเสนอโครงการ และ ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas</p>

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
		Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1

1) การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน และเหตุผลของโครงการตามระเบียบวิธี

การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือน	<input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง
กระจกจากกรณีฐาน	<input type="checkbox"/> ครบถ้วน

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

เนื่องจากโครงการเป็นการสร้างโรงงานใหม่ทั้งระบบ การคำนวณปีฐานจึงใช้วิธีการคำนวณจากข้อมูลจากอุปกรณ์ของ บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตแบบดั้งเดิมที่ไม่ได้ใช้พลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) แต่เป็นการใช้ระบบ Chiller และ Cooling ซึ่งกระบวนการนี้ ใช้เป็นต้นแบบในการวิเคราะห์และพัฒนาในการอนุมัติสร้างโรงงานของ บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด อีกด้วย ดังนั้นข้อมูลที่น่ามาใช้ในการคำนวณปีฐาน จึงมีความเหมาะสม


2) การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ และเหตุผลของโครงการตามระเบียบวิธี

การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือน	<input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง
กระจกจากการดำเนินโครงการ	<input type="checkbox"/> ครบถ้วน

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ

เนื่องจากโครงการอยู่ในระหว่างการก่อสร้างใกล้แล้วเสร็จ ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ เป็นข้อมูลจากสเปกเครื่องจักรที่มีการติดตั้งจริง ดังนั้น ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการคำนวณปีฐาน จึงมีความเหมาะสม

3) การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการและเหตุผลของโครงการตามระเบียบวิธี

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์


การระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือน กระจกนอกขอบเขตโครงการ	<input type="checkbox"/> สอดคล้อง
	<input type="checkbox"/> ครบถ้วน

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึงไม่ผ่านการตรวจสอบ

- ไม่เกี่ยวข้อง


**ตารางที่ 2-3 ผลการประเมินที่มาของข้อมูลและความถูกต้องของการคำนวณปริมาณก๊าซเรือน
กระจก**

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
สมการที่ใช้ในการ คำนวณ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้สมการถูกต้องตามระเบียบวิธี ที่เลือกใช้	
การเลือกใช้ข้อมูล กิจกรรม (Activity Data)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ ระเบียบวิธีฯ กำหนด	
การเลือกใช้ค่าการ ปล่อยก๊าซเรือน กระจก (Emission Factor)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ ตามระเบียบวิธีฯ กำหนด	<p>เนื่องจากโครงการมีการซื้อไฟฟ้าจาก บริษัทเอกชน จึงต้องใช้เครื่องมือการ คำนวณ (Tools) T-VER-TOOL- ENERGY-01 การคำนวณค่าการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกจากการผลิต และการใช้ พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ฉบับที่ 03</p> <p>แต่เนื่องด้วยบริษัทผู้ขายไฟฟ้าไม่สะดวก ให้ข้อมูลในปีที่ตรวจสอบ จึงต้องใช้ หลักการพิจารณาตาม Tools นี้ โดย พิจารณาเป็น “กรณีที่ไม่สามารถหาข้อมูล สำหรับการคำนวณค่า $EF_{EC,y}$ ได้ ให้ เลือกใช้ค่า $EF_{EC,y}$ โดยใช้หลักการอนุรักษ์ คือเลือกใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้า ประเภทเดียวกันในเอกสารข้อเสนอ</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 16</p>

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
		<p>โครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือรายงานการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยผู้พัฒนาโครงการโดยนำเสนอข้อมูล EF_{EC,y} ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกันของปีล่าสุด มีค่าเท่ากับ 0.2978 tCO₂/MWh โดยเป็นข้อมูลของโครงการโรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชั่นของ GPSC (โครงการสาธารณูปการ แห่งที่ 4) เฟส 1 ที่อ้างอิงใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากโครงการศูนย์สาธารณูปการแห่งที่ 1(CUP1)</p> <p>แนะนำให้ ผู้พัฒนาโครงการพยายามติดต่อร่วมมือกับผู้ผลิตไฟฟ้าให้ข้อมูล EF เพื่อเพิ่มความแม่นยำของการใช้ EF มากขึ้น</p>
<p>การเลือกใช้ค่าคงที่ตามวิธีระเบียบวิธี</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ตามระเบียบวิธี กำหนด</p>	
<p>แหล่งที่มาของข้อมูล</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> มีความน่าเชื่อถือ <input type="checkbox"/> เป็นไปตามระเบียบวิธีกำหนด</p>	
<p>ผลการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> กรณีฐาน <input checked="" type="checkbox"/> การดำเนินโครงการ <input checked="" type="checkbox"/> นอกขอบเขตโครงการ โครงการนี้ไม่เกี่ยวข้อง <input checked="" type="checkbox"/> ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้</p>	<p>ผลการคำนวณถูกต้อง</p>

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึง ไม่ผ่านการตรวจสอบ


	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 17</p>

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักที่ติดตั้งในโครงการ

รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง	กำลังการผลิตติดตั้ง	จำนวนที่ติดตั้ง	หลักฐานอ้างอิง	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
Pump K301/K321 ยี่ห้อROTO FLOW	9655 HP / 7280 kW	1	Design Specification	-

สรุปผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการและระเบียบวิธีฯ ที่เลือกใช้

จากการตรวจเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) พบว่าโครงการมีการเลือกใช้สมการถูกต้อง เลือกใช้แหล่งที่มาขอข้อมูลเหมาะสม สอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 18</p>

ส่วนที่ 3 การประเมินข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก

3.1 การประเมินความเสี่ยงของข้อมูล


1) การประเมินความเสี่ยงของข้อมูลกรณีฐาน

ข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณกรณีฐานได้แก่

- อัตราการไหลเชิงมวลของของไหล ในระบบการนำพลังงานความเย็นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์/ปล่อยทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จากการดำเนินโครงการ ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน k ในระบบ j ในปี y ($m_{P,j,y}$) เป็นข้อมูลที่มาจากระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติ ทำให้ความเสี่ยงต่ำ
- เอนทาลปีของของไหล เข้าและขาออก ในระบบการนำพลังงานความเย็นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์/ปล่อยทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จากการดำเนินโครงการ ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน k ในระบบ j ในปี y ($h_{P,j,k,in,y}$, $h_{P,j,k,out,y}$) นั้นเป็นข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัด อุณหภูมิและความดัน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้เป็นข้อมูลที่มาจากระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติ ทำให้ความเสี่ยงต่ำ
- ชั่วโมงการทำงานของระบบการนำพลังงานความเย็นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์/ปล่อยทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ในระบบ j ในปี y ($H_{P,j,y}$) เป็นข้อมูลที่มาจากระบบเก็บข้อมูลอัตโนมัติ ทำให้ความเสี่ยงต่ำ

ในกรณีของ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้า ($EF_{EC,y}$) เนื่องจากโครงการมีการซื้อไฟฟ้าจากบริษัทเอกชน จึงต้องใช้เครื่องมือการคำนวณ (Tools) T-VER-TOOL-ENERGY-01 การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิต และการใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ฉบับที่ 03

แต่เนื่องด้วยบริษัทผู้ขายไฟฟ้าไม่สะดวกให้ข้อมูลในปีที่ตรวจสอบ จึงต้องใช้หลักการพิจารณาตาม Tools นี้ โดยพิจารณาเป็น “กรณีที่ไม่สามารถหาข้อมูลสำหรับการคำนวณค่า $EF_{EC,y}$ ได้ ให้เลือกใช้ค่า $EF_{EC,y}$ โดยใช้หลักการอนุรักษ์ คือเลือกใช้ค่า $EF_{EC,y}$ ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกันในเอกสารข้อเสนอโครงการ T-VER ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือรายงานการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยผู้พัฒนาโครงการโดยนำเสนอข้อมูล $EF_{EC,y}$ ต่ำสุดจากโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกันของปีล่าสุด มีค่าเท่ากับ 0.2978 tCO₂/MWh โดยเป็นข้อมูลของโครงการโรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชั่นของ GPSC (โครงการสาธารณูปการ แห่งที่ 4) เฟส 1 ที่อ้างอิงใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงาน

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ไฟฟ้าจากโครงการศูนย์ สาธารณูปการแห่งที่ 1(CUP1) แนวทางดังกล่าวมีความเสี่ยงสูงต่อผลการประเมิน แต่เป็นวิธีการที่ทาง อบก. อนุญาตให้ดำเนินการได้ ความเสี่ยงปานกลาง

จากการตรวจสอบข้อมูลไม่พบข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลต่อการแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของโครงการที่ทำการตรวจสอบ เกินระดับสาระสำคัญตามแนวทางการประเมินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกำหนด

2) การประเมินความเสี่ยงของข้อมูลสำหรับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณจากการดำเนินโครงการ ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งในการดำเนินโครงการ ในระบบ j ในปี y ($EC_{PJ,y}$) เป็นข้อมูลการมิเตอร์ตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่เป็นระบบอัตโนมัติความเสี่ยงต่ำ

ส่วนกรณี ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้า ($EF_{EC,y}$) เหตุผลแบบเดียวกันกับการคำนวณกรณีฐาน


จากการตรวจสอบข้อมูลไม่พบข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่จะส่งผลต่อการแสดงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของโครงการที่ทำการตรวจสอบ เกินระดับสาระสำคัญตามแนวทางการประเมินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกำหนด

3) การประเมินความเสี่ยงของข้อมูลสำหรับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ


- ไม่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 3-1 การสุ่มตัวอย่าง (Sampling Plan)

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	ผลการประเมินความเสี่ยง (สูง,ต่ำ)			จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม
	Inherent Risk	Control Risk	Detection Risk	
ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าที่มีค่าต่ำที่สุด (ตามหลักการอนุรักษ์) และปีล่าสุด ($EF_{EC,y}$)	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	1
อัตราการไหลเชิงมวลของของไหล ในระบบการนำพลังงานความเย็นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์/ปล่อยทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จากการ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	3

	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	ผลการประเมินความเสี่ยง (สูง,ต่ำ)			จำนวน ตัวอย่างที่สุ่ม
	Inherent Risk	Control Risk	Detection Risk	
ดำเนินโครงการ ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยน ความร้อน k ในระบบ j ในปี y ($m_{P,j,y}$)				
เอนทาลปีของของไหล ขาออก ในระบบการ นำพลังงานความเย็นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์/ ปล่อยทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จากการ ดำเนินโครงการ ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยน ความร้อน k ในระบบ j ในปี y ($h_{P,j,k,out,y}$)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	3
เอนทาลปีของของไหล ขาเข้า ในระบบการ นำพลังงานความเย็นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์/ ปล่อยทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ จากการ ดำเนินโครงการ ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยน ความร้อน k ในระบบ j ในปี y ($h_{P,j,k,in,y}$)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	2
ชั่วโมงการทำงานของระบบการนำพลังงาน ความเย็นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์/ปล่อยทิ้ง กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ในระบบ j ในปี y ($H_{P,j,y}$)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	1
ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสาย ส่งในการดำเนินโครงการ ในระบบ j ในปี y ($EC_{P,j,y}$)	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	1

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 21</p>

ส่วนที่ 4 การตรวจสอบแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ


4.1 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการติดตามผลการดำเนินโครงการแต่ละขั้นตอน	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	
มีการแสดงแผนผังจุดตรวจวัดในขอบเขตการดำเนินโครงการ (Project Boundary) ชัดเจน	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	
มีการกำหนดแนวทางการสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ถูกต้อง และเหมาะสม	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	
กำหนดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลครบถ้วนตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/> ครบ <input type="checkbox"/> ไม่ครบ	
กำหนดพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผลครบถ้วนตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/> ครบ <input type="checkbox"/> ไม่ครบ	
มีการกำหนดวิธีการตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล สอดคล้องตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง <input type="checkbox"/> ไม่สอดคล้อง	
มีการกำหนดความถี่การตรวจวัดพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล สอดคล้องตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด	<input checked="" type="checkbox"/> ครบ <input type="checkbox"/> ไม่ครบ	
มีการกำหนดแนวทางการควบคุมคุณภาพของข้อมูล	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	
มีการแสดงผังการไหล (Data Flow) ของข้อมูลชัดเจน	<input checked="" type="checkbox"/> มี <input type="checkbox"/> ไม่มี	

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ผ่านการตรวจสอบ ✗ หมายถึงไม่ผ่านการตรวจสอบ

สรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้ของแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

โดยรวม ผู้ทวนสอบได้ตรวจสอบและสรุปผลว่าข้อเสนอโครงการที่ทางผู้พัฒนาโครงการเสนอมีความสอดคล้องตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 22</p>

ส่วนที่ 5 การตรวจสอบความใช้ได้และการยืนยันปริมาณก๊าซเรือนกระจก

5.1 วิธีการในการตรวจสอบความใช้ได้

ผู้ตรวจสอบความใช้ได้ได้ตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Plan) ที่ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ทบทวนเอกสารที่ผู้พัฒนาโครงการส่งให้
- ศึกษารีวิวการทำงานจากระบบที่ใช้ในโครงการ
- การวางแผนการตรวจสอบความใช้ได้ แผนการสุ่มตัวอย่าง แผนการสัมภาษณ์และเอกสารที่จะขอตรวจสอบ
- ดำเนินกิจกรรมการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Activity) ผ่านระบบ VDO Conference สัมภาษณ์บุคคลากรเกี่ยวข้อง และการยืนยันข้อมูล และที่ตั้งโครงการ


5.2 การทบทวนเอกสาร

สรุปรายการเอกสารที่ทำการตรวจสอบเพื่อยืนยันก๊าซเรือนกระจก

- ข้อเสนอโครงการ ฉบับที่ 1 (PDD)
- ไฟล์การคำนวณ โครงการลดก๊าซเรือนกระจก ที่ใช้ประกอบข้อเสนอโครงการ
- เอกสารการลงทุนโครงการ
- ไฟล์การคำนวณ payback period
- เอกสารยืนยันการก่อสร้างโครงการ เอกสารข่าวเปิดตัวโรงงาน
- เอกสาร Design Specification และ Heat and Material Balance
- แผนการทวนสอบมิเตอร์
- ภาพถ่ายโครงการ และภาพถ่ายดาวเทียม
- Flow diagram

5.3 ผลการตรวจสอบพื้นที่โครงการ/การประชุม

ผู้ตรวจสอบได้ทำตรวจสอบโครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า วันที่ 23 กันยายน 2564 ผ่านระบบการประชุม VDO Conference (เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบโครงการ ณ สถานที่โครงการได้) ได้เรียกขอเอกสารสัญญาว่าจ้าง เอกสารยืนยันเงินลงทุน ภาพถ่ายโครงการ ภาพถ่ายแผนที่ดาวเทียมยืนยันการมีอยู่ของโครงการ ผู้ตรวจสอบยังได้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ดำเนินโครงการ และ

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 23</p>

ผู้ปฏิบัติงานพนักงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดจนตรวจสอบข้อมูลด้านเทคนิคของอุปกรณ์ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

5.4 การสัมภาษณ์

ผู้ตรวจสอบได้สัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ การเก็บข้อมูล ที่มาของข้อมูล สมมุติฐานและหลักการที่ใช้ในการคำนวณ โดยผู้ที่ได้รับการสัมภาษณ์เป็นบุคลากรจากบริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด และบริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด ทั้งหมดมีรายชื่อดังต่อไปนี้

- คุณเศรษฐภูมิ สุวรรณจิตร์รัตน์ Business Development staff
- คุณดาริกา ลาสอน Operation Engineer
- คุณปณิต ลักคุณะประสิทธิ์ Business Development Manager
- คุณจรินทร์ทิพย์ สายแสง Operation Engineer
- คุณทวี พิศาลอารยา Process Technical Support Engineer
- คุณอภิวัฒน์ พงศ์อัมพรนารา BIG3 Production section head
- คุณกุลธิดา คุณานันทกิจ ที่ปรึกษา ม.เกษตรศาสตร์
- คุณภาณรินทร์ ปกรณ์กาญจน์ ที่ปรึกษา ม.เกษตรศาสตร์
-

5.5 สิ่งที่ตรวจพบ

ผู้ตรวจสอบได้ออกประเด็นรายการขอแก้ไขและป้องกันข้อบกพร่อง Corrective Action Requests (CAR) ทั้งหมด 1 ประเด็น ดังนี้


<p style="text-align: center;">CAR#1</p>	<p>ข้อมูลไม่สอดคล้องกับการตรวจสอบหลักฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อัตราการไหล อุณหภูมิ และความดัน ของ Stream No. 1601, 1610, 1620, 1630 และ 1640
---	--

5.6 การแก้ไขสิ่งที่ตรวจพบ

<p style="text-align: center;">CAR#1</p>	<p>ข้อมูลไม่สอดคล้องกับการตรวจสอบหลักฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขอัตราการไหล อุณหภูมิ และความดัน ของ 1601, 1610, 1620, 1630 และ 1640 ตามหลักฐาน Design Specification และ Heat and Material Balance
---	--

5.7 ข้อสังเกตภาพรวมเพิ่มเติมจากการตรวจสอบความใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่มี

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 24</p>


5.8 สรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้/เหตุผลสนับสนุน

จากการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า พัฒนาโครงการโดย บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด ซึ่งโครงการตั้งอยู่บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด เลขที่ 12 ถนนไอบีแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง พบว่า ผู้พัฒนาโครงการเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่อบก.กำหนด และมีแนวทางติดตามผลสอดคล้องกับ T-VER-METH-EE-18 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1 มีการนำเสนอข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ และคำนวณผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างถูกต้อง

จากเหตุผลทั้งหมดนี้ ผู้ตรวจสอบฯ สามารถรับรองโครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า ขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

5.9 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก


การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	111,899
การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	18,783
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) (tCO ₂ eq)	-
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้ (Carbon Sequestration/Emission Reduction) (tCO ₂ eq)	93,116
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	7 ปี 1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2571

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 25</p>

ภาคผนวก 1

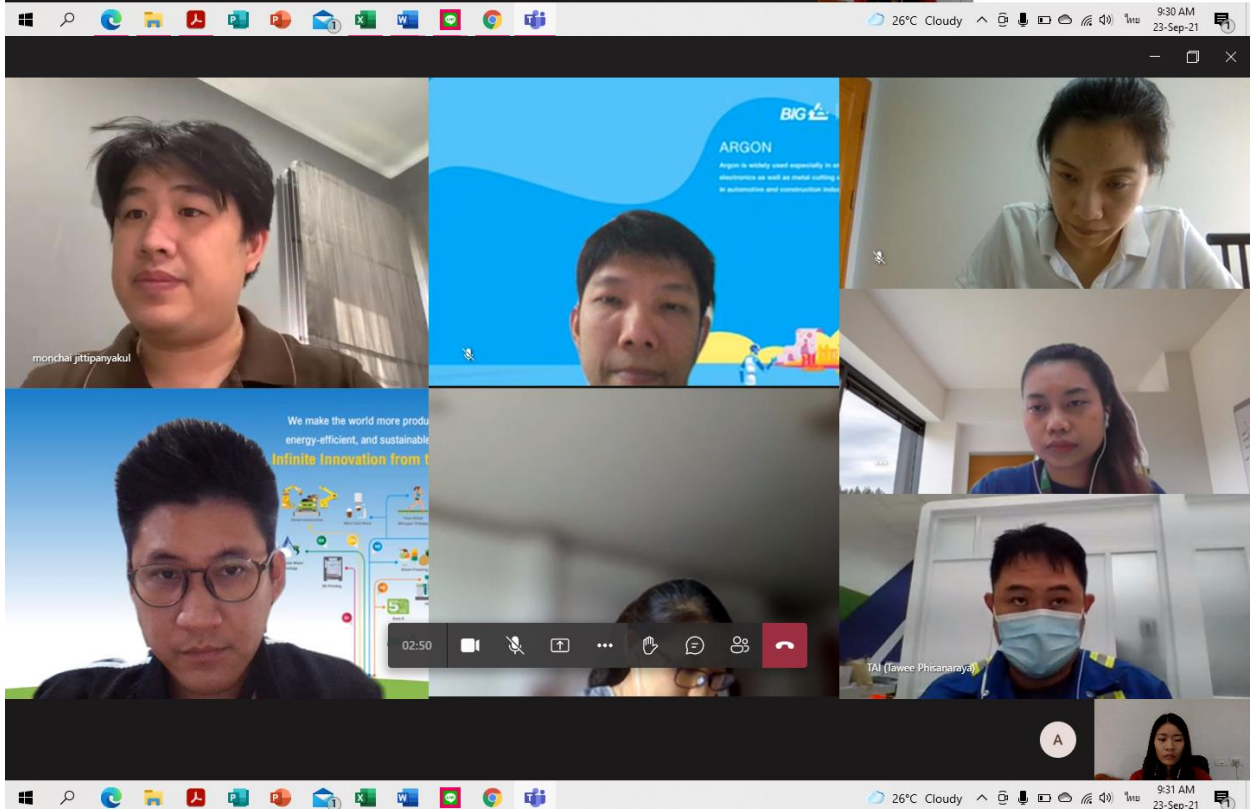
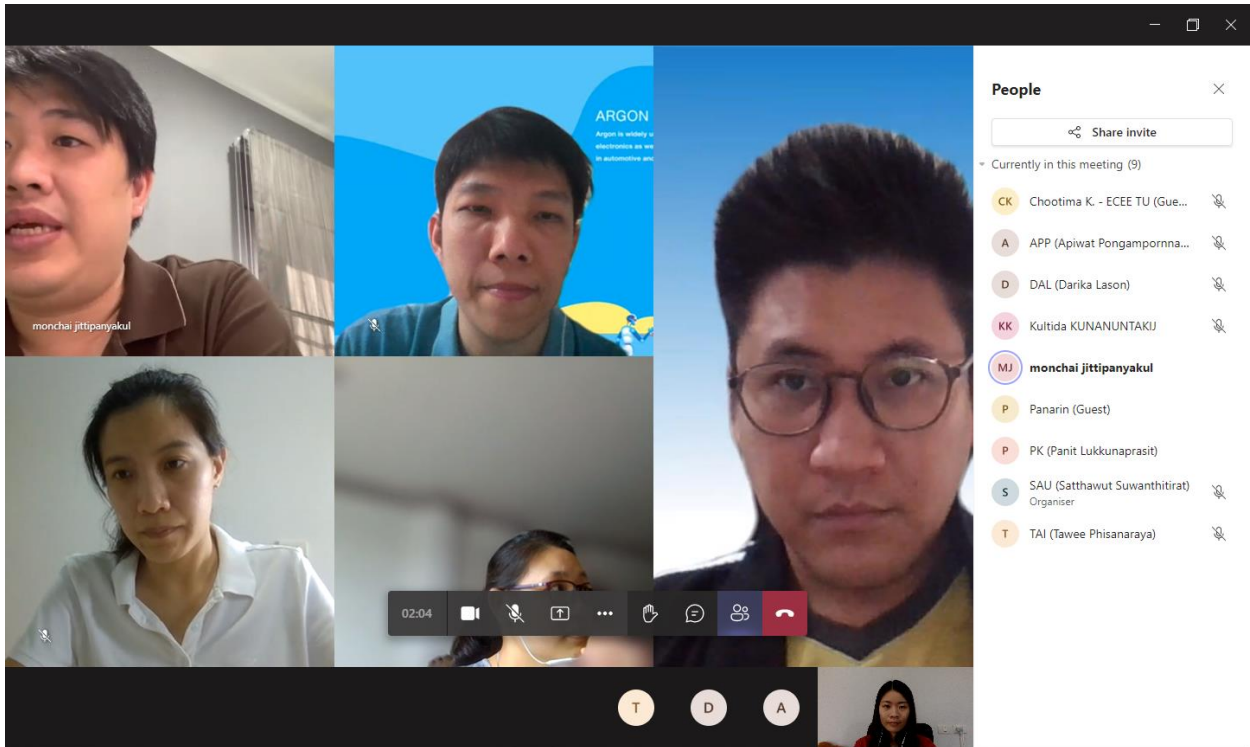
สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการตรวจสอบความใช้ได้


ลำดับ ที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
1	<p>ข้อมูลไม่สอดคล้องกับการ ตรวจสอบหลักฐาน อัตราการไหล อุณหภูมิ และ ความดัน ของStream No. 1601, 1610, 1620, 1630 และ 1640</p>	<p>หลักฐาน Design Specification และ Heat and Material Balance</p>	<p>แก้ไขอัตราการไหล อุณหภูมิ และความดัน ของ 1601, 1610, 1620, 1630 และ 1640 ตามหลักฐาน Design Specification และ Heat and Material Balance</p>	<p>พบการแก้ไขที่ สอดคล้องกับ หลักฐานแล้ว</p>

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 26</p>

ภาคผนวก 2

ภาพถ่ายผ่านระบบการประชุม VDO Conference




	รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VDR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ถ้อยแถลง การรับรองผลการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Statement)

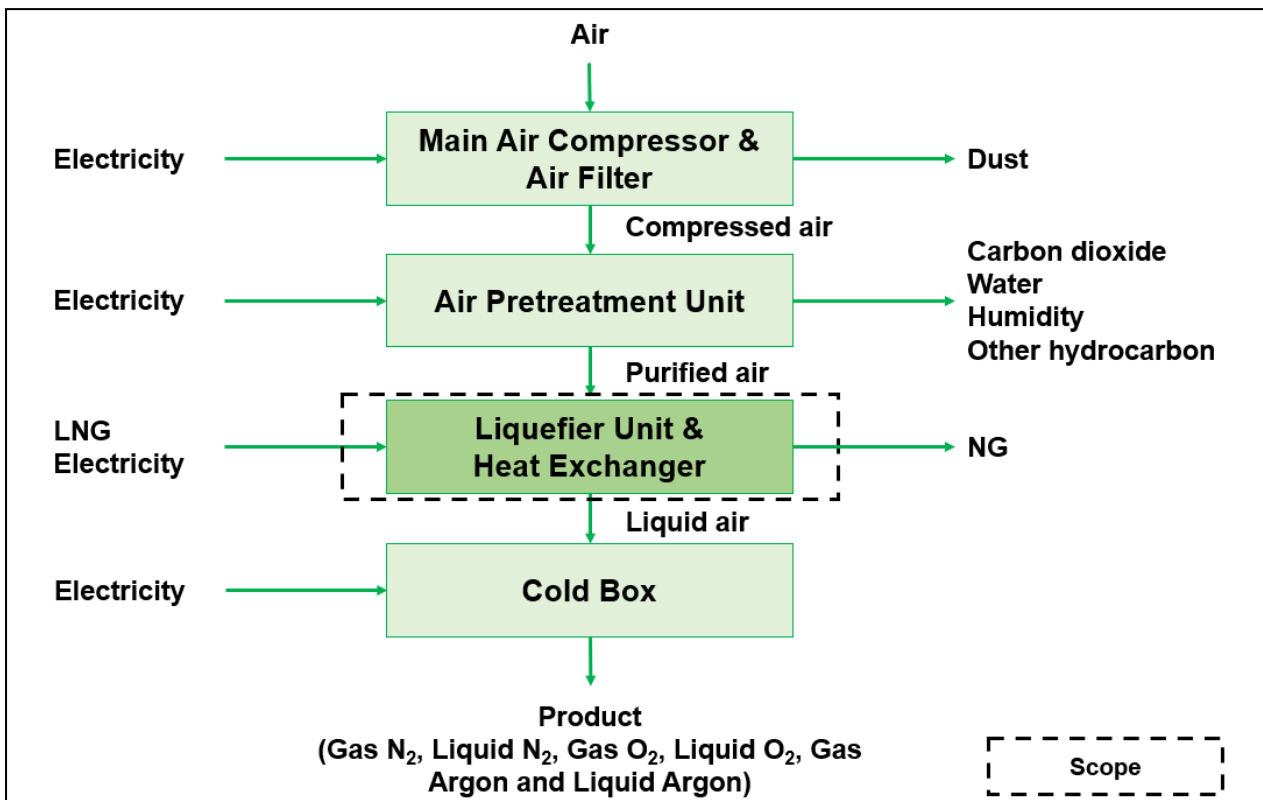
รายละเอียดทั่วไป	
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ	ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด
เจ้าของโครงการ	บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด
ชื่อโครงการ	โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า
	Wasted cold energy utilization from liquefied natural gas phase change to reduce electricity in industrial gas production process


แนวทางตรวจสอบความใช้ได้	
วัตถุประสงค์	เพื่อตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ
การใช้ผลการตรวจสอบความใช้ได้	ใช้สำหรับการขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย กับ อบก.
เกณฑ์/ข้อกำหนดที่อ้างอิงการตรวจสอบความใช้ได้	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) ฉบับล่าสุด - T-VER-METH-EE-18 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1 - เครื่องมือการคำนวณ (Tools) T-VER-TOOL-ENERGY-01 การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและ

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 28</p>

	<p style="text-align: center;">การใช้พลังงานไฟฟ้า (Calculation for Emission Factor of Electricity Generation and Electricity Consumption) ฉบับที่ 03 - คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย</p>
ระดับการรับรอง	แบบสมเหตุสมผล (Reasonable)
ความมีสาระสำคัญ	5% Threshold
ช่วงเวลาการตรวจสอบความ ใช้ได้	1 กันยายน 2564 – 29 กันยายน 2564
วันที่ลงพื้นที่โครงการ/จัดประชุม	23-กันยายน 2564

ขอบเขตโครงการ T-VER



	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 29</p>


รายละเอียดวิธีการตรวจสอบความใช้ได้

ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ทำการตรวจสอบ โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า พัฒนาโครงการโดย บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด ซึ่งโครงการตั้งอยู่บริษัท มาบตาพุด แอร์โปรดักส์ จำกัด เลขที่ 12 ถนนไอบีแปด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งโครงการมีการสร้างหน่วยแยกอากาศ โดยนำพลังงานความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) เป็นก๊าซธรรมชาติมาใช้ในการเพิ่มความดันและลดอุณหภูมิในการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ได้แก่ T-VER-METH-EE-18 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการนำพลังงานความเย็นจากกระบวนการเปลี่ยนสถานะของแอลเอ็นจี (LNG) จากของเหลวไปเป็นก๊าซกลับมาใช้ใหม่ สำหรับกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรม (Cool Energy Recovery from Liquefied Natural Gas Regasification Process for Industrial Gas Production) ฉบับที่ 1

ทีมงานผู้ตรวจสอบได้เข้าตรวจสอบในบริษัทในวันที่ 23 กันยายน 2564 โดยผู้ตรวจสอบได้ชี้แจงข้อกำหนดการตรวจสอบ ข้อตกลงการตรวจสอบ ขอบเขตและวัตถุประสงค์การตรวจสอบ เกณฑ์การตรวจสอบ ให้ผู้พัฒนาโครงการรับทราบ เนื่องจากเป็นโครงการใหม่ ยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ผู้ตรวจสอบจึงขอเรียกดูข้อมูลการออกแบบระบบ เอกสารชี้แจงงบก่อสร้าง ตรวจสอบเอกสารหลักฐาน และสัมภาษณ์ผู้ดำเนินโครงการ ผู้ปฏิบัติงานตลอดจนตรวจสอบแนวทางการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ผู้ตรวจสอบได้ออกประเด็นรายการขอให้แก้ไขและป้องกันข้อบกพร่อง Corrective Action Requests (CAR) ทั้งหมด 1 ประเด็น โดยผู้พัฒนาโครงการได้แก้ไขปรับปรุงเอกสารข้อเสนอโครงการ เอกสารแสดงวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและแสดงหลักฐานสนับสนุนที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆครบถ้วน สอดคล้องแนวทางและระเบียบการประเมินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย

ผลการตรวจสอบ โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า พัฒนาโครงการโดย บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด พบว่า ข้อมูลที่มีสาระสำคัญมีความถูกต้อง (สมเหตุสมผล) สอดคล้องกับแนวทางและระเบียบการประเมินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER-METH-EE-18 Version 01) โครงการสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้

	<p style="text-align: center;">รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (Validation Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VDR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลังงานเชิงนิเวศเศรษฐกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 30</p>

สรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	โครงการนำความเย็นเหลือทิ้งจากการเปลี่ยนสถานะของ LNG เป็น NG มาใช้ในกระบวนการผลิตก๊าซอุตสาหกรรมเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	Wasted cold energy utilization from liquefied natural gas phase change to reduce electricity in industrial gas production process
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้ต่อปี	93,116 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO ₂ eq/year)
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	7 ปี (1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2571)



ลายมือชื่อ *มนต์ชัย จิตติปัญญากุล*

(มนต์ชัย จิตติปัญญากุล)

ตำแหน่ง หัวหน้าผู้ทวนสอบ

วันที่ 29 กันยายน 2564

ลายมือชื่อ *ชุตติมา กุเจริญ*

(ชุตติมา กุเจริญ)

ตำแหน่ง ผู้ให้การรับรองรายงาน

วันที่ 29 กันยายน 2564