
	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


รายละเอียดหน่วยงานตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบก๊าซเรือนกระจก	
ชื่อหน่วยงาน	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทนิติบุคคล	นิติบุคคลตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ (บริษัทจำกัด)
โทรศัพท์	+66 (0) 2 751 4050
โทรสาร	+66 (0) 2 751 4048
E-mail	pattanun@tuv-nord.com
สมาชิกในทีมผู้ทวนสอบ (Verification Team Members)	
หัวหน้าทีมผู้ทวนสอบ (Team Leader)	นางสาวพัทธนันท์ ศรชนะ
ผู้เชี่ยวชาญ (Technical Expert)	นายโชคชัย อนามธวัช
ผู้ทบทวน (Reviewer)	นางสาวเสาวลักษณ์ ทองสงค์


	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VFR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 2</p>

การยืนยันการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า นางสาวพัชรินทร์ ศรชนะ ในนามบริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด ทำหน้าที่เป็น ผู้ประเมินภายนอกโครงการภาคสมัครใจ สำหรับการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตาม มาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ในระหว่างที่ข้าพเจ้า ดำเนินกิจกรรมการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทยตามที่ ได้รับมอบหมาย หน่วยงานและทีมผู้ทวนสอบขอยืนยันว่าได้ดำเนินการดังกล่าวด้วยความเป็นอิสระ ปราศจากอคติ ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คงไว้ซึ่ง ความเป็นกลาง ดำเนินกิจกรรมการทวนสอบอย่างเป็นระบบ มีความเที่ยงตรงและเป็นมืออาชีพสอดคล้อง กับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ “COGENERATION PLANT AT TCCC” หรือชื่อ ภาษาไทย โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ซึ่ง บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ



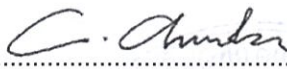
ลายมือชื่อ 
 (...นางสาวพัชรินทร์.....ศรชนะ.....)
 ตำแหน่งหัวหน้าผู้ทวนสอบ.....
 วันที่09 สิงหาคม 2566.....

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VFR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 3</p>

การยืนยันการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า นายโชคชัย อนามัย ในนามบริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ผู้ประเมินภายนอกโครงการภาคสมัครใจ สำหรับการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ตามที่ได้รับมอบหมาย หน่วยงานและทีมผู้ทวนสอบขอยืนยันว่าได้ดำเนินกิจกรรมดังกล่าวด้วยความเป็นอิสระ ปราศจากอคติ ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คงไว้ซึ่งความเป็นกลาง ดำเนินกิจกรรมการทวนสอบอย่างเป็นระบบ มีความเที่ยงตรงและเป็นมืออาชีพสอดคล้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ “**COGENERATION PLANT AT TCCC**”... หรือชื่อภาษาไทย โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ซึ่งบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ




ลายมือชื่อ 

(...นายโชคชัย...อนามัย...)

ตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญ.....

วันที่09 สิงหาคม 2566.....

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VFR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 4</p>

การยืนยันการมีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้าพเจ้า นางสาวเสาวลักษณ์ ทองสงค์ ในนามบริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด ทำหน้าที่ ทบทวนรายงานการทวนสอบโครงการของผู้ประเมินภายนอกโครงการภาคสมัครใจ สำหรับการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ในระหว่างที่ข้าพเจ้าดำเนินกิจกรรมการทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทยตามที่ได้รับมอบหมาย หน่วยงานและทีมผู้ทวนสอบขอยืนยันว่าได้ดำเนินกิจกรรมดังกล่าวด้วยความเป็นอิสระ ปราศจากอคติ ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีความสัมพันธ์กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คงไว้ซึ่งความเป็นกลาง ดำเนินกิจกรรมการทวนสอบอย่างเป็นระบบ มีความเที่ยงตรงและเป็นมืออาชีพสอดคล้องกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ “COGENERATION PLANT AT TCCC”...หรือชื่อภาษาไทย โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ซึ่งบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) เป็นผู้พัฒนาโครงการ



ลายมือชื่อ 

(...นางสาวเสาวลักษณ์...ทองสงค์...)

ตำแหน่ง ..ผู้ทบทวนรายงานการทวนสอบโครงการ


วันที่09 สิงหาคม 2566.....

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท กูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

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

1. รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดย บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด(มหาชน)
(ภาษาอังกฤษ)	Cogeneration Plant at TCCC
เจ้าของโครงการ	บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)
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	เลขที่ 284/1 หมู่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้	3,298 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO ₂ eq/year)
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	7 ปี 0 เดือน ช่วงระยะเวลา 01/06/2557 – 31/05/2564
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอรับรอง ครั้งที่ 3	3,241 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO ₂ eq)
ระยะเวลาคิดเครดิตที่ขอรับรอง	4 ปี 5 เดือน 0 วัน ช่วงระยะเวลา 01/01/ 2560 – 31 /05/ 2564

2. รายละเอียดเอกสารการทวนสอบ	
รายงานการทวนสอบ (Verification Report)	9 สิงหาคม 2566 วันที่จัดทำเอกสาร
	ฉบับที่เอกสาร 00
รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) ที่ผ่านการตรวจสอบ	3 สิงหาคม 2566 วันที่จัดทำเอกสาร
	ฉบับที่เอกสาร 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-VFR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 6</p>

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	7
ส่วนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์	9
ส่วนที่ 3 การประเมินข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก	19
ส่วนที่ 4 การทวนสอบและการยืนยันปริมาณก๊าซเรือนกระจก	22
ภาคผนวก	27
ถ้อยแถลง การรับรองผลการทวนสอบ (Verification Statement)	35

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 วัตถุประสงค์ในการทวนสอบ

เพื่อทวนสอบรับรองก๊าซเรือนกระจกระดับโครงการตามรอบของช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลตั้งแต่ 1 ม.ค. 2560 – 31 พ.ค. 2564 โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก(องค์การมหาชน) ทั้งนี้ทางบริษัท ทูฟ นอร์ด จักดำเนินการทวนสอบ รายงานการติดตามประเมินผล และการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการนั้น สอดคล้องตามเอกสารข้อเสนอโครงการและแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการที่ได้ขึ้นทะเบียน รวมถึงความถูกต้องของผลการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ตามมาตรฐานการคำนวณ ระเบียบวิธีการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตามโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย(Thailand Voluntary Emission Reduction Program) และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

รวมทั้งเพื่อทวนสอบรายงานการติดตามประเมินผลโครงการ การดำเนินการของโครงการ และการติดตามผลการดำเนินโครงการ สอดคล้องตามเอกสารข้อเสนอโครงการและแผนการติดตามผลการดำเนินโครงการที่ได้ขึ้นทะเบียน รวมถึงความถูกต้องของผลการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ตามมาตรฐานการคำนวณ ระเบียบวิธีการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตามโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทยข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

1.2 ขอบเขตและหลักเกณฑ์ในการทวนสอบ


ขอบเขตในการทวนสอบครอบคลุมการดำเนินโครงการในเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report: MR) ดังต่อไปนี้

ผู้พัฒนาโครงการ: บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด(มหาชน)

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ): Cogeneration Plant at TCCC

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย): โรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดย บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 284/1 หมู่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


หลักเกณฑ์ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ใช้อ้างอิงในการทวนสอบ :

- แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) (ฉบับที่ 3) (24 มีนาคม 2564)
- คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) พิมพ์ครั้งที่ 3 (กันยายน 2562)
- แนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER) พิมพ์ครั้งที่ 2 (มิถุนายน 2560)
- T-VER-METH-EE-03 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการติดตั้ง / ระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน (Installation of Cogeneration System to Replace the Separated System)
- เอกสารข้อเสนอโครงการ Project Design Document โครงการ Cogeneration Plant at TCCC ฉบับที่ 05 วันที่ 07 เดือนพฤษภาคม ปี 2558 เลขที่ขึ้นทะเบียนโครงการ 013 วันที่ขึ้นทะเบียนโครงการ วันที่ 21 เดือน กรกฎาคม ปี 2558

ข้อมูลที่ใช้ทำการทวนสอบ

- เนื้อหาของเอกสารรายงานการติดตามผล (Monitoring Report) ฉบับล่าสุด
- Emission Reduction Calculation Sheet ฉบับล่าสุด
- รายงานการผลิตไฟฟ้าจากโครงการ Daily Report จากระบบ SCADA EMS
- รายการSpecification ของเครื่องจักร และ อุปกรณ์การตรวจวัดที่ใช้ในโครงการ
- บิลค่าไฟฟ้าขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้านครหลวง
- บิลค่าไฟฟ้าซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเพื่อใช้ในโครงการ
- บิลค่าก๊าซธรรมชาติ จากบ.ปตท.เพื่อใช้ในโครงการ
- ข้อมูลรายงานผลการสอบเทียบเครื่องมือวัด
- หนังสือแจ้งการเปลี่ยนแปลงหลังขึ้นทะเบียนโครงการ

1.3 ระดับการรับรองและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VFR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 9</p>


การทวนสอบเพื่อประเมินผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการพิจารณาระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลตามแนวทางการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) ที่เกณฑ์ความไม่สอดคล้องของข้อมูลที่มีผลให้ผลการประเมินก๊าซเรือนกระจกคลาดเคลื่อน ซึ่งหากพบข้อผิดพลาด การละเว้น หรือการบิดเบือนใดๆ ที่ระดับความมีสาระสำคัญไม่เกิน ร้อยละ 5 (5% Materiality Threshold) ที่ระดับความเชื่อมั่นแบบสมเหตุสมผล (Reasonable Level of Assurance)

ส่วนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์

2.1 สรุปรายละเอียดกิจกรรมของโครงการ

โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ที่ตั้งโครงการ เลขที่ 284/1 หมู่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากคลองบางปลากด อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ โครงการได้จัดตั้งขึ้นเพื่อทดแทนการนำเข้าไฟฟ้าจากสายส่ง และทดแทนการผลิตไอน้ำจากหม้อไอน้ำที่มีอยู่เดิม มาใช้ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วมโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าที่มีเสถียรภาพสูง มีกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น 3.9 MW รวมทั้งผลิตไอน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง มีกำลังผลิตไอน้ำทั้งสิ้น 2.98 ตัน/ชั่วโมง เพื่อใช้ในโรงงานผลิตปุ๋ย บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ทางโครงการ ติดตั้งระบบ GAS ENGINE และ STEAM GENERATOR เพื่อผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) จะผลิตไฟฟ้าให้โรงงานผลิตปุ๋ย และ ส่งออกไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้านครหลวงในกรณีที่มีการผลิตมากกว่าความต้องการภายในโรงงาน และในกรณีที่โรงงานผลิตปุ๋ยใช้ไฟฟ้ามากกว่าที่สามารถผลิตได้ จะนำเข้าไฟฟ้าจากสายส่งไปใช้ในโรงงานผลิตปุ๋ย เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการนี้ เป็นของ MTU จากเยอรมัน ใช้ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบ Cogeneration ซึ่งได้ถูกออกแบบให้มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก Gas Engine และใช้ไอก๊าซร้อนจาก Gas Engine มาผลิตไอน้ำด้วย HRSG ป้อนให้กับโรงปุ๋ยและยังใช้ความร้อนจากส่วนที่ต้องหล่อเย็นเครื่องยนต์มาผลิตเป็นลมร้อนจ่ายให้กับระบบ Air Dryer และด้วยการออกแบบให้ความสามารถผลิตไอน้ำที่เหมาะสม การใช้ไอน้ำจากโครงการจึงสามารถเดินเป็น base load ได้อย่างต่อเนื่อง โดยเมื่อใดที่ความต้องการของโรงงานมีมากกว่า capacity ของระบบ HRSG ที่สามารถผลิตได้ ระบบ Boiler NG จะเดินเสริมขึ้นมา

เครื่องจักรหลักของโครงการคือ Gas Engine Generator และ Heat Recovery Steam Generator ซึ่งระบบการทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการลดก๊าซเรือนกระจก มีขั้นตอนดังนี้

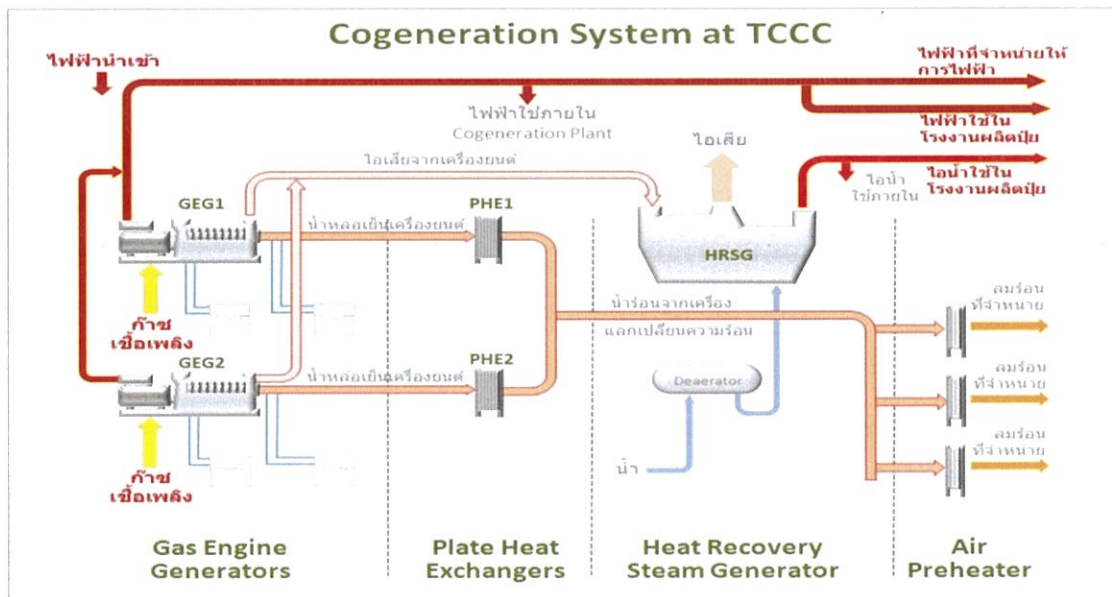
	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

(1) Gas Engine เป็นระบบเครื่องยนต์แบบ internal combustion

- ในการทำงานของ Gas Engine อากาศจะถูกอัดมาจาก turbocharger เพื่อให้มีปริมาณอากาศที่เพียงพอหลังจากนั้นจะถูกทำให้เย็นด้วย inter cooler แล้วนำไปผสมกับก๊าซเชื้อเพลิง เพื่อเข้าสู่ระบบอกสูบ และเกิดการสันดาป ทำให้เครื่องยนต์ทำงาน
- เครื่องยนต์จะถูกควบคุมให้ทำงานที่ความเร็วคงที่ 1500 รอบต่อนาที และเพลลาที่ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะผลิตไฟฟ้าออกจาก Generator
- ไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมดจะถูกใช้ภายในโรงงานและกรณีที่มีไฟฟ้าเหลือใช้ จะขายออกไปยังการไฟฟ้านครหลวงที่ปริมาณสูงสุด 1.2 MW

(2) Heat recovery system (HRSG) ทำหน้าที่นำความร้อนจากไอก๊าซร้อนของ gas engine มาใช้ผลิตไอน้ำ

- Heat Recovery Steam Generator จะใช้ความร้อนจากไอก๊าซร้อนที่ปล่อยออกจาก gas engine มาผลิตเป็นไอน้ำเพื่อส่งให้ลูกค่านำไปใช้ (ซึ่งถ้าไม่มีระบบนี้ ไอก๊าซร้อนจะถูกปล่อยทิ้งไปที่ปล่อง)
- ในกรณีที่ไอน้ำที่ผลิตได้จาก HRSG ไม่พอใช้สำหรับฝ่ายผลิตปุ๋ย จะมีผลทำให้แรงดันในระบบท่อไอน้ำต่ำลง และ Boiler เชื้อเพลิง gas จะเดินเสริมขึ้นมาโดยอัตโนมัติ เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการ



	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

รูปที่ 1 แสดงแผนผังกระบวนการผลิตไฟฟ้าของโครงการ (Cogeneration System at TCCC)

โดยโครงการนี้คาดว่าจะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 3,298 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ 7 ปี (01/06/2557 – 31/05/2564) ครั้งนี้เป็นการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งที่ 3 ช่วงระยะเวลา 01/01/2560 – 31/05/2564 ปริมาณก๊าซเรือนกระจก 3,241 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

2.2 การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากขึ้นทะเบียน

- ไม่มี
 มี


โครงการมีการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน ที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลง Serial Number Meter ของไอน้ำ และ ไฟฟ้า

Serial Number Meter เดิม	Serial Number Meter ใหม่
มิเตอร์ไฟฟ้า NX 1200010 CI, NX 1200009 CI, NX 1200012 CI, NX 1200012 CI, NX 1200011 CI, NX 1200008 CI	มิเตอร์ไฟฟ้า 16173910, 16173841, MJ-1206A599-03 , MJ-1206A599-03, 16177473 16173912
มิเตอร์ไอน้ำ CG100LBA10DF201	มิเตอร์ไอน้ำ F501520000
Feed Water Temp Gauge TT013	Feed Water Temp Gauge 88331320002

2. แจ้งการเปลี่ยนแปลงผู้ประสานงานโครงการ เป็นคุณสถาปนา โสมดำ ผู้จัดการพลังงาน
3. แจ้งชื่อโครงการ ภาษาไทย เป็น โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัทไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก และการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ ซึ่งผู้พัฒนาโครงการได้แจ้งต่อบก.เรียบร้อยแล้วตามหนังสือแจ้งของบริษัทไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2560 และได้รับการตอบกลับผ่านทางอีเมลจากอบก. วันที่ 18 สิงหาคม 2560


	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

จากการตรวจสอบในพื้นที่โครงการพบว่ารายชื่อ ผู้ประสานงานตามที่ได้แจ้งไว้กับอบก.ไม่ตรงกับชื่อผู้ประสานงานในพื้นที่โครงการ รวมทั้งชื่อโครงการภาษาไทย ไม่สอดคล้องกับในหนังสือแจ้งการเปลี่ยนแปลงภายหลังการขึ้นทะเบียนโครงการ จึงออกประเด็นให้อธิบายความชัดเจน และยืนยันความถูกต้อง CL จำนวน 2 ข้อ รายละเอียดแสดงในภาคผนวก 1


2.3 การตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์การรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดย บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)	ยืนยันตรงตามเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	Cogeneration Plant at TCCC	ยืนยันตรงตามเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล
เจ้าของโครงการ	<input type="checkbox"/> ไม่มีการเปลี่ยนแปลง <input checked="" type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลง	รายละเอียดการพิจารณาผลจากการเปลี่ยนแปลง ดังแสดงในข้อ 2.2 การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากขึ้นทะเบียน
ผู้พัฒนาโครงการ	<input type="checkbox"/> ไม่มีการเปลี่ยนแปลง <input checked="" type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลง	
ประเภทโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <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.....	สอดคล้องกับรายละเอียดโครงการ

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ที่ตั้งโครงการ	284/1 หมู่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ต.ปากคลอง บางปลาจวด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ. สมุทรปราการ 10290	ยืนยันตรงตามเอกสารนำเสนอ โครงการ
พิกัดที่ตั้งโครงการ (GPS)	13°36'49.1"N 100°33'05.6"E	สอดคล้องตามที่ตั้งของโครงการ และพิกัดที่ได้ตรวจสอบผ่าน Application Google Map
วันที่ได้รับการขึ้น ทะเบียน	<input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง	โครงการขึ้นทะเบียนเมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2558 อ้างอิง:เอกสารPDD ฉบับที่ 5 วันที่ 07/05/2558
ครั้งที่ของการขอรับรอง ปริมาณก๊าซเรือนกระจก ครั้งนี้	ครั้งที่ 3	
โครงการมีการขอรับรอง ปริมาณก๊าซเรือน กระจก/ขอรับรองข้อมูล กิจกรรม (Activity data) ภายใต้มาตรฐาน/กลไก อื่นหรือไม่ เช่น CDM, JCM, REC, GS เป็นต้น	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	ตรวจสอบจากฐานข้อมูล CDM JCM, REC, GS โครงการดังกล่าว ไม่เคยมีการขอรับรองปริมาณ คาร์บอนเครดิต
สถานภาพโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> เป็นไปตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอ โครงการ <input type="checkbox"/> ไม่เป็นไปตามที่ระบุในเอกสาร ข้อเสนอโครงการเนื่องจาก	สอดคล้องกับสิ่งที่พบจากการลง ตรวจสอบพื้นที่ในวันที่ 27/07/2566 โครงการเริ่มติดตามผลตามระเบียบ วิธีลดก๊าซเรือนกระจก วันที่ 01/06/2557
ขอบเขตการดำเนิน โครงการ	มีการเปลี่ยนแปลงจากเอกสารข้อเสนอ โครงการหรือไม่	มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด โครงการตามที่ระบุใน ข้อ 2.2 การ

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
	<input type="checkbox"/> ไม่มีการเปลี่ยนแปลง <input checked="" type="checkbox"/> มีการเปลี่ยนแปลง	ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการหลังจากขึ้น ทะเบียนรายละเอียดผลการ เปลี่ยนแปลงแสดงไว้ในข้อ 2.2 ของ รายงาน
ผลจากการเปลี่ยนแปลง	ส่งผลต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้จากที่ระบุในข้อเสนอโครงการ <input type="checkbox"/> เพิ่มขึ้น ไม่เกิน 15% <input type="checkbox"/> เพิ่มขึ้น มากกว่า 15% <input checked="" type="checkbox"/> ขนาดโครงการไม่เปลี่ยน <input type="checkbox"/> ขนาดโครงการเปลี่ยนเป็นโครงการขนาดใหญ่ (Large Scale) <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ต้อง Re-validate <input type="checkbox"/> ต้อง Re-validate	ผลการเปลี่ยนแปลงในข้อ 2.2 ไม่ ส่งผลต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ คาดว่าจะลด/กักเก็บได้จากที่ระบุใน ข้อเสนอโครงการ
ระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ	7 ปี (01/06/2557 – 31/05/2564)	
ระยะเวลาคิดเครดิตที่ขอการรับรอง	4 ปี 5 เดือน 0 วัน (01/01/2560 – 31/05/2564) สอดคล้องกับระยะเวลาคิดเครดิตของโครงการ <input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง <input type="checkbox"/> ไม่สอดคล้อง	-
ประเด็น Forward Action Request (FAR) จากรายงานฉบับก่อนหน้า	<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	-

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
น้ำ		
การติดตามผลการดำเนินโครงการ สอดคล้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ	<input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง <input type="checkbox"/> ไม่สอดคล้อง	-

2.4 การตรวจสอบความสอดคล้องตามรายละเอียดกิจกรรม และระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) ที่เลือกใช้

ตารางที่ 2-2 การตรวจสอบความสอดคล้องตามระเบียบวิธีฯ ที่เลือกใช้

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
ระเบียบวิธีฯ ที่ใช้ในการคำนวณ	- ใช้ระเบียบวิธีฯ ถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง	กิจกรรมโครงการเข้าข่ายตามระเบียบวิธี T-VER-METH-EE-03 Version 01 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการติดตั้งระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน (Installation of Cogeneration System to Replace the Separated System)
เครื่องมือการคำนวณ (Tools) ที่ใช้(ถ้ามี)	- เครื่องมือการคำนวณที่ใช้ถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ <input type="checkbox"/> ถูกต้อง	ไม่เกี่ยวข้อง



รายงานการทวนสอบ (Verification Report)
โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย
(Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)


T-VER-VFR-01
Version 03

หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ
โครงการภาคสมัครใจ (VVB)

บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

หน้าที่ 16

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
	<input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง	
พารามิเตอร์ที่ไม่ ต้องติดตามผล	มีการระบุพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผลครบถ้วน และถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ <input checked="" type="checkbox"/> ครบ <input type="checkbox"/> ไม่ครบ <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง	
พารามิเตอร์ที่ ต้องติดตามผล	มีการระบุพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผลครบถ้วนและ ถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ <input checked="" type="checkbox"/> ครบ <input type="checkbox"/> ไม่ครบ <input checked="" type="checkbox"/> ถูกต้อง <input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้อง ความถี่ในการตรวจวัด <input checked="" type="checkbox"/> ตรงตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ <input type="checkbox"/> ไม่ตรงตามที่ระบุในเอกสารข้อเสนอโครงการ	
การสอบเทียบ เครื่องมือวัดใน โครงการ	การสอบเทียบเครื่องมือวัดสอดคล้องกับเอกสาร ข้อเสนอโครงการ	


	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	หลักฐานอ้างอิง/ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
	<input checked="" type="checkbox"/> สอดคล้อง <input type="checkbox"/> ไม่สอดคล้อง	

ตารางที่ 2-3 ผลการประเมินความถูกต้องของการคำนวณ

หัวข้อ	ผลการตรวจสอบ	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
สมการที่ใช้ในการคำนวณ	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้สมการถูกต้องตามระเบียบวิธีที่เลือกใช้	-
การเลือกใช้ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ระเบียบวิธี กำหนด	-
การเลือกใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ตามระเบียบวิธี กำหนด	-
การเลือกใช้ค่าคงที่ตามที่ระเบียบวิธี	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้ค่าถูกต้องและเหมาะสมตามที่ตามระเบียบวิธี กำหนด	-
แหล่งที่มาของข้อมูล	<input checked="" type="checkbox"/> มีความน่าเชื่อถือ <input type="checkbox"/> เป็นไปตามระเบียบวิธีกำหนด	-
ผลการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก	<input checked="" type="checkbox"/> กรณีสถาน <input checked="" type="checkbox"/> การดำเนินโครงการ <input checked="" type="checkbox"/> นอกขอบเขตโครงการ <input checked="" type="checkbox"/> ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้	-

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรหลักที่ติดตั้งในโครงการ

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ฟูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

รายละเอียดอุปกรณ์ ที่ติดตั้ง	กำลังการ ผลิตติดตั้ง	จำนวน ที่ติดตั้ง	หลักฐานอ้างอิง	ข้อสังเกต/ ข้อเสนอแนะ
1. GAS ENGINE Generator	1.95 MW	2 ชุด	Specification	
2. Heat Recovery Steam Generator	2.98 ตัน/ชม.	1 ชุด	Specification	
3. Mass Flow Transmitter	-	1 ชุด	Specification ENDRESS+HAUSER 72F26- SE0BA1AAA4AA S/N F501520000	
4. PRESSURE TRANSMITTER PT011	-	1 ชุด	Specification WIKA EN837-1 S/N 1105127696	
5. TEMPERATURE TRANSMITTER TT013	-	1 ชุด	Specification MAXTHERMO PT100 S/N 883031320002	
6. GAS TURBINE METER A, SIZE 4 INCH	-	1 ชุด	Specification ACTARIS FLUXI2100/TZ S/N 3400061068	
7. Steam Flow Meter	-	1 ชุด	Serial Number F501520000	
8. Feed water temp Gauge	-	1 ชุด	Serial Number 88331320002	
9. Steam Pressure Gauge	-	1 ชุด	Serial Number 1105127696	
10. Electric Meter	-	5 ชุด	Serial Number 16173912,16173910 , 16173841,MJ-	

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง	กำลังการผลิตติดตั้ง	จำนวนที่ติดตั้ง	หลักฐานอ้างอิง	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
			1206A599-03 ,16177473	

ผู้ทวนสอบดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ติดตั้งในโครงการ โดยการตรวจสอบพื้นที่โครงการ ความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องมือวัด รายงานผลการสอบเทียบ และการตรวจสอบแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร และ อุปกรณ์ในการดำเนินโครงการ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ร่วมกับผู้พัฒนาโครงการ

ส่วนที่ 3 การประเมินข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก


3.1 แนวทางการประเมินความเสี่ยงของข้อมูล

1) การประเมินความเสี่ยงของข้อมูลกรณีฐาน/เหตุผล

ผู้ทวนสอบทำการประเมินความเสี่ยงของข้อมูลสำหรับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากข้อมูลกรณีฐาน ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้ ผู้พัฒนาโครงการได้ระบุวิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรมและตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล มีการเก็บข้อมูลเป็นรายวัน นำมาจัดทำเป็น รายงาน Daily Report ตรวจวัดด้วยมิเตอร์บันทึกผ่านระบบ SCADA EMS System โดยวิศวกรแผนกไฟฟ้า จากนั้น ผู้พัฒนาโครงการ (Section Manager) นำข้อมูลมาสรุปเป็นรายเดือน เพื่อส่งให้ผู้จัดการแผนกวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นผู้ทวนตรวจสอบทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถสอบกลับได้ จึงพิจารณาให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตความร้อน ใช้ค่าที่ อบก.ประกาศล่าสุด ทำให้มั่นใจได้ ว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถสอบกลับได้ จึงพิจารณาให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ

ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เองและที่จ่ายออกไปยังการไฟฟ้านครหลวง ผู้พัฒนาโครงการได้ระบุวิธีการตรวจวัดทางวิศวกรรมและตรวจวัดต่อเนื่องตลอดช่วงของการติดตามผล มีการเก็บข้อมูลเป็นรายวัน นำมาจัดทำเป็น รายงาน Daily Report ตรวจวัดด้วยมิเตอร์บันทึกผ่านระบบ SCADA EMS System โดยวิศวกรแผนกไฟฟ้า จากนั้นผู้พัฒนาโครงการ (Section Manager) นำข้อมูลมาสรุปเป็นรายเดือน เพื่อส่งให้ผู้จัดการแผนกวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นผู้ทวนตรวจสอบทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถสอบกลับได้ จึงพิจารณาให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VFR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 20</p>

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้า ใช้ค่าที่ อบก.ประกาศ
ล่าสุดทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถสอบกลับได้ จึงพิจารณาให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ใช้ค่าที่ อบก.ประกาศ
ล่าสุด ทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถสอบกลับได้ จึงพิจารณาให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ

**2) การประเมินความเสี่ยงของข้อมูลสำหรับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการ
ดำเนินโครงการ**

ผู้ทวนสอบทำการประเมินความเสี่ยงของข้อมูลสำหรับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือน
กระจกจากการดำเนินโครงการ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ
ผู้พัฒนาโครงการมีการเก็บข้อมูลปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่รับเข้ามาจากการไฟฟ้านครหลวง โดย
ทาง Section Manager รวบรวมจัดเก็บบันทึกจากหนังสือแจ้งค่าไฟฟ้าซึ่งส่งมาจากทางแผนกบัญชี
ซึ่งเป็นผู้เก็บรวบรวม และจัดทำสรุปเป็นรายเดือน

ข้อมูลปริมาณการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ สำหรับการดำเนินโครงการ โดยทาง Section
Manager รวบรวมจัดเก็บสรุปไปแจ้งหน้ารายเดือนค่าก๊าซธรรมชาติ บริษัทปตท. ซึ่งส่งมาจากทาง
แผนกบัญชีซึ่งเป็นผู้เก็บรวบรวม และจัดทำสรุปเป็นรายเดือน แต่อย่างไรก็ตามในขั้นตอนการ
ควบคุมข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูล อาจเกิดความผิดพลาดได้จากผู้รับผิดชอบที่ดำเนินการป้อนข้อมูล
ตัวเลขในรายงาน จึงพิจารณาให้เป็นความเสี่ยงในระดับปานกลาง

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ใช้ค่าที่ อบก.ประกาศ
ล่าสุด ทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถสอบกลับได้ จึงพิจารณาให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้อุปกรณ์ที่ติดตั้งในพื้นที่โครงการได้รับการสอบเทียบตามรอบระยะเวลาที่กำหนด
และมีแผนการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมทุกอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม พิจารณา
ให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ

**3) การประเมินความเสี่ยงของข้อมูลสำหรับการประเมินการการระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือน
กระจกนอกขอบเขตโครงการ**


โครงการไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ

จากผลการตรวจสอบข้างต้น ผู้ทวนสอบประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลและมีความเห็นว่า
ข้อมูลของโครงการมีความสอดคล้องกับหลักฐานและหลักเกณฑ์ความมีสาระสำคัญไม่เกิน ร้อยละ 5 ตาม
เงื่อนไขที่ อบก. กำหนดไว้

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ตารางที่ 3-1 การสุ่มตัวอย่าง (Sampling Plan)

พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	ผลการประเมินความเสี่ยง			จำนวนตัวอย่างที่สุ่ม
	Inherent Risk	Control Risk	Detection Risk	
1. HGPJ,y (ปริมาณพลังงานความร้อนที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการ ในปี y)	Medium	Medium	Medium	34
2. EGPJ,y ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากการดำเนินโครงการ ในปี y	Medium	Medium	Medium	81
3. ECPJ,y ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากระบบสายส่งที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ในปี y	Medium	Low	Medium	81
4. FCPJ,i,y ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทก๊าซธรรมชาติสำหรับการดำเนินโครงการ ในปี y	Medium	Low	Medium	14
5. EFGrid,CM,y ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในปี y	Low	Low	Low	5

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ฟูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ทั้งนี้ในส่วนของพารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล ประกอบด้วยค่า EFG_{Grid,CM,y},ค่า NC_{Vi,y},ค่า EFCO_{2,i,y},ค่า HG_{BL,y} ,และ ค่า FC_{BL,i,y} ซึ่งเป็นตัวเลขค่าคงที่ที่ใช้ในการคำนวณ ตามที่ได้อ้างอิงไว้ใน PDD

ฉบับที่ 5 วันที่ 07/05/2558 ทางทีมผู้ทวนสอบได้เพิ่มแผนการสุ่มตรวจสอบค่าพารามิเตอร์เหล่านี้ด้วย

ส่วนที่ 4 การทวนสอบและการยืนยันปริมาณก๊าซเรือนกระจก


4.1 วิธีการในการทวนสอบ

ทีมผู้ทวนสอบได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) และเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องจากผู้พัฒนาโครงการเช่น การทบทวนเอกสารข้อเสนอโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ และรายงานการทวนสอบครั้งก่อนหน้า เพื่อประเมินความเสี่ยง ความไม่แน่นอน และความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ และได้จัดทำแผนการทวนสอบ แผนการสุ่มตัวอย่าง สำหรับใช้ในการตรวจสอบพื้นที่โครงการเพื่อทวนสอบตามแผน ซึ่งทีมผู้ทวนสอบได้ตรวจสอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ร่วมกับผู้พัฒนาโครงการ

4.2 การทบทวนเอกสาร

ทีมผู้ทวนสอบได้ตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ผู้พัฒนาโครงการนำเสนอส่งดังรายการต่อไปนี้

- รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) ฉบับล่าสุด (ฉบับที่ 1 วันที่ 03 สิงหาคม 2566)
- Emission Reduction Calculation Sheet ฉบับล่าสุด (ฉบับที่ 1 วันที่ 03 สิงหาคม 2566)
- ใบเรียกเก็บเงิน สำหรับค่าไฟฟ้า และ ปริมาณไฟฟ้าที่รับเข้าจากการไฟฟ้านครหลวง รายเดือน (1มกราคม 2560 -31 พฤษภาคม 2564)
- ปริมาณก๊าซธรรมชาติ สำหรับค่าก๊าซธรรมชาติ จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รายเดือน (1มกราคม 2560 -31 พฤษภาคม 2564)
- รายงานการสอบเทียบ (Calibration) ของมิเตอร์ดังต่อไปนี้

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

- มิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้ารับเข้าจากการไฟฟ้าผลิต Serial No. MJ-1206A599-03 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 17/3/2565 (MEA)
- มิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าส่ง GEG 1 Serial No. 16173910 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 17/3/2565
- มิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าส่ง GEG 2 Serial No. 16173841 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 17/3/2565
- มิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าส่ง BOP Serial No. 16173841 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 17/3/2565
- มิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าขายส่งการไฟฟ้านครหลวง Serial No. MJ-1206A599-03 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 17/3/2565
- มิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าส่งเข้าโรงงานผลิตปุ๋ย Serial No. 1677473 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 17/3/2565
- มิเตอร์วัดปริมาณไอน้ำ Serial No. F501520000 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 2/1/2560
- มิเตอร์วัดอุณหภูมิ Feed Water Serial No. 88331320002 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 29/3/2560
- มิเตอร์วัดแรงดันไอน้ำ Serial No. 1105127696 ทำการสอบเทียบเมื่อวันที่ 23/3/2560

4.3 การตรวจสอบพื้นที่โครงการ

ทีมผู้ทวนสอบดำเนินการตรวจสอบพื้นที่โครงการเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ณ บริเวณที่ตั้งโครงการ อาคาร COGENERATION ในส่วนของห้องควบคุม พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักร และจุดติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้า ปริมาณไอน้ำ แรงดันไอน้ำ และ อุณหภูมิ Feed Water

4.4 การสัมภาษณ์

ทีมผู้ทวนสอบได้สัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ตามที่ระบุในเอกสารประกอบโครงการ ณ วันที่เข้าตรวจสอบพื้นที่โครงการ ในวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ประกอบด้วยบุคลากรดังนี้

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หัวข้อในการสัมภาษณ์
----------	--------------	---------	---------------------

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ฟูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หัวข้อในการสัมภาษณ์
1	นายนิยม มุราชัย	Electrical Engineering Department Manager	รายละเอียดการดำเนินโครงการ การคำนวณ และรายงานการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของโครงการรวมทั้งการ สนับสนุนเอกสารหลักฐาน แสดงถึงการ ดำเนินการตามเงื่อนไขข้อเสนอ โครงการที่ ขึ้นทะเบียน
2	นายฤชา สาดี	Section Manager	
3	นายรังษิมนต์ พัฒนวงศ์อนันต์	Instrument Engineer	การอธิบายพื้นที่โครงการ ซึ่งจุด ตรวจวัดต่าง ๆ ภายในโครงการ การ ตรวจสอบและยืนยันจำนวน และ รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในพื้นที่ โครงการ การรวบรวมหลักฐาน Specification
4	นายจักรินทร์ อักษรวิจิตรกุล	Operator	
5	นายณัฐวุฒิ ลิ้มสุขสมบูรณ์	Electrical Engineer	การตรวจสอบและยืนยันข้อมูลการสอบ เทียบของเครื่องมือวัด และการรวบรวม หลักฐานสนับสนุน

จากการทวนสอบโดยการทบทวนเอกสาร และ สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ผู้ทวนสอบยืนยันว่าการดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการเป็นไปตามที่รายงานในรายงานการติดตามประเมินผล ฉบับที่ 01 วันที่ 03/08/2566

4.5 สิ่งที่ตรวจพบ

ทีมผู้ทวนสอบโครงการได้ทบทวนเอกสาร รายงานการติดตามประเมินผล ก่อนเริ่มดำเนินการเข้าพื้นที่ตรวจสอบโครงการ และการรวบรวมหลักฐานที่ตรวจพบในระหว่างทวนสอบโครงการในวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ทั้งนี้ผู้ทวนสอบพบว่าโครงการมีการดำเนินกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกตามที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ

ผลการทวนสอบโครงการ พบประเด็นที่ขอให้แก้ไข (CAR) จำนวน 2 ประเด็น และ พบประเด็นขอให้ชี้แจงเพิ่มเติม (CL) จำนวน 6 ประเด็น รายละเอียดแสดงในภาคผนวก 1

	<p style="text-align: center;">รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)</p>	<p style="text-align: center;">T-VER-VFR-01 Version 03</p>
<p>หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)</p>	<p style="text-align: center;">บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด</p>	<p style="text-align: center;">หน้าที่ 25</p>

4.6 การแก้ไขสิ่งที่ตรวจพบ

ประเด็นที่พบในการทวนสอบโครงการนั้น ได้รับการแก้ไข ซึ่งแจ้งเพิ่มเติม และจัดส่งหลักฐานในการปิดประเด็นข้างต้นครบถ้วน รวมทั้งมีการแก้ไขข้อมูลในรายงานการติดตามประเมินผล ฉบับที่ 01 วันที่ 03/08/2566 จนมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น รายละเอียดตามรายงานในภาคผนวก 1

4.7 การให้ความเห็นต่อการเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้และค่าคาดการณ์และเหตุผลสนับสนุน

ผู้ทวนสอบโครงการได้ทวนสอบเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล และบันทึกหลักฐานที่เกี่ยวข้องของการติดตามประเมินผลครั้งที่ 3 ช่วงระยะเวลา 01/01/2560 – 31/05/2564 จนได้ข้อสรุปปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรอง 3,241 tCO₂eq ต่ำกว่าค่าคาดการณ์ประมาณ 22.30 % เนื่องจากมีการผลิตพลังงานจากระบบ Cogeneration น้อย และมีการใช้ก๊าซธรรมชาติในปริมาณที่สูงกว่าค่าคาดการณ์ในข้อเสนอโครงการ

4.8 ข้อสังเกตภาพรวมเพิ่มเติมจากการทวนสอบ (ถ้ามี)

ระบบการจัดเก็บข้อมูลควรพิจารณาเรื่องการเก็บสำรองข้อมูลจากระบบ SCADA SYSTEM (Back up) ตามรอบความถี่ที่บริษัทกำหนด เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย ในระหว่างที่มีการเปลี่ยนแปลงผู้ประสานงานโครงการ

4.9 สรุปผลการทวนสอบและเหตุผลสนับสนุน

ทีมผู้ทวนสอบ ได้ดำเนินการทวนสอบโครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ขนาด 3.9 MW ที่ตั้งโครงการเลขที่ 284/1 ม.1 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ตั้งอยู่ในพื้นที่ของโรงงานบริษัท ไทยเซ็นทรัล เคมี จำกัด (มหาชน) เป็นโครงการประเภทเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม โครงการได้จัดตั้งขึ้นเพื่อทดแทนการนำเข้าไฟฟ้าจากสายส่ง และทดแทนการผลิตไอน้ำจากหม้อไอน้ำที่มีอยู่เดิม มาใช้ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วมโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าที่มีเสถียรภาพสูง มีกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น 3.9 MW รวมทั้งผลิตไอน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง มีกำลังผลิตไอน้ำทั้งสิ้น 2.98 ตัน/ชั่วโมง เพื่อใช้ในโรงงานผลิตปุ๋ย บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ทางโครงการ ติดตั้งระบบ GAS ENGINE และ STEAM GENERATOR เพื่อผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) จะผลิตไฟฟ้าให้โรงงานผลิตปุ๋ย และ ส่งออกไฟฟ้า

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ฟูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ให้กับการไฟฟ้านครหลวงในกรณีที่มีการผลิตมากกว่าความต้องการภายในโรงงาน และในกรณีที่โรงงานผลิตปุ๋ยใช้ไฟฟ้ามากกว่าที่สามารถผลิตได้ จะนำเข้าไฟฟ้าจากสายส่งไปใช้ในโรงงานผลิตปุ๋ย

การทวนสอบผลการดำเนินโครงการ ครั้งที่ 3 ช่วงระยะเวลา 01/01/2560 – 31/05/2564 ขึ้นตอนประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การตรวจสอบพื้นที่โครงการ และการสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการรวบรวมข้อมูลดิบที่จัดบันทึกตามแผนการติดตาม การแปลงหน่วย และนำมาสรุปเป็นรายเดือน การไหลของข้อมูล พร้อมทั้งได้ทวนสอบข้อมูล Historical Data ของค่าตัวแปรที่ต้องติดตามที่รายงาน ช่วงเวลา 1 มกราคม 2560 ถึง 31 พฤษภาคม 2564 ที่สรุปรวบรวมและถ่ายโอนข้อมูลไปใช้ในการจัดทำรายงาน ซึ่งหลักเกณฑ์ในการทวนสอบครั้งนี้อ้างอิง ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ร่วมกับ ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) : T-VER-METH-EE-03 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการติดตั้ง / ระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน(Installation of Cogeneration System to Replace the Separated System)

โดยสรุปภาพรวมทีมผู้ทวนสอบพบว่าโครงการได้ดำเนินการสอดคล้องกับรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนไว้เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2558 ทีมผู้ทวนสอบได้พิจารณาเอกสารหลักฐานและเข้าตรวจพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566

ซึ่งทีมผู้ทวนสอบพบประเด็นที่ร้องขอให้แก้ไข ชี้แจงเพิ่มเติม จำนวน 2 CAR และ 6 CL จึงแจ้งความเห็นให้แก่ผู้พัฒนาโครงการเพื่อชี้แจงเพิ่มเติมและแก้ไขปรับปรุงรายงานการติดตามประเมินผลฉบับล่าสุด ฉบับที่ 01 จัดทำ เมื่อวันที่ 03/08/2566 โดยสรุปสามารถยืนยันได้ว่าการ ติดตามประเมินผลสอดคล้องกับเอกสารข้อเสนอโครงการ และแผนการติดตามผลที่ได้กำหนดไว้

4.10 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก


การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	29,403
การกักเก็บ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission) (tCO ₂ eq)	26,162
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission) (tCO ₂ eq)	0
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้(Carbon Sequestration/Emission Reduction) (tCO ₂ eq)	3,241
ระยะเวลาคิดเครดิตที่ขอรับรอง	4 ปี 5 เดือน 0 วัน

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)		T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด	หน้าที่ 27
		01/01/2560 - 31/05/2564	


ภาคผนวก 1

สรุปสิ่งที่ต้องแก้ไขและการแก้ไขหลังการทวนสอบ

ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
----------	------------------------	---------	----------------	----

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

1	CAR#1 อุณหภูมิไอน้ำและแรงดันไอน้ำ ของ HRSG ไม่ได้ใช้ค่าเฉลี่ยมา คำนวณหาค่า Enthalpy ตามที่ระบุไว้ใน รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report)	เอกสารรายงานการ ติดตามประเมินผล วันที่ 11/07/2566 ฉบับที่ 00 Calculation Sheet ฉบับที่ได้รับวันที่ 11/07/2566	ดำเนินการทบทวน ตรวจสอบและแก้ไข การคำนวณค่า Enthalpy จาก อุณหภูมิไอน้ำป้อนและ แรงดันไอน้ำ ใน รายงานการติดตาม ประเมินผล (Monitoring Report) วันที่ 03/08/2566 ฉบับที่ 01 และ Calculation Sheet ฉบับวันที่ 03/08/2566	จากการชี้แจงของ ผู้พัฒนาโครงการ พร้อมทั้งเอกสารแนบ เพิ่มเติม Calculation Sheet – Revision 0 1 และหลักฐาน SCADA Data Sampling ที่ทาง ผู้พัฒนาโครงการได้ นำเสนอ พบว่ามีการนำ ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิไอน้ำ และแรงดันไอน้ำของ HRSG โดยดึงข้อมูล จากระบบ SCADA ออกมาเป็นไฟล์ Excel รายชั่วโมง และตัด ข้อมูลในช่วงเวลาที่ ไม่ได้มีการผลิตไอน้ำ ออก แล้วนำมาหาค่า เฉลี่ยของเดือนนั้นๆ จากนั้นจึงนำค่าเฉลี่ย รายเดือนมาหาค่าเฉลี่ย รายปี แล้วจึงนำมาคิด ค่า Enthalpy ทั้งนี้ทางผู้ ทวนสอบได้ทวนสอบ เอกสารที่นำเสนอว่ามี ความน่าเชื่อถือ และ การทวนสอบค่า ดังกล่าวพบว่ามี ความ สอดคล้องเหมาะสมตาม ตัวเลขปริมาณพลังงาน ความร้อนที่ผลิตได้จาก การดำเนินโครงการ ประเด็นนี้ปิด CAR#1
---	--	---	---	--

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
2	CAR#2 การทวนสอบเอกสาร ใน Calculation Sheet พบว่า ข้อมูลจากการดำเนินโครงการ ที่มาจาก Meter วัดไฟฟ้า และ ไอน้ำไม่สอดคล้องกับข้อมูลตัว เลขที่แสดงใน Calculation Sheet ในรายการดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ ผลิตได้จาก GEG1 ของปี 2560 - 2564 ข้อมูลไม่ สอดคล้องในเดือน กรกฎาคม 2560 และ ธันวาคม 2560 - ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ ผลิตได้จาก GEG 2 ของ ปี 2560 - 2564 ข้อมูลไม่ สอดคล้องในเดือน มกราคม 2560 และ ธันวาคม 2560 - ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ ส่งให้กับโรงงานผลิตปุ๋ย TCCC ของปี 2560 - 2564 ข้อมูลไม่สอดคล้อง ในเดือนมกราคม 2560 และ ธันวาคม 2560 - ปริมาณไอน้ำที่ผลิตจาก HRSG ของปี 2561 - 2564 ข้อมูลไม่ สอดคล้องในเดือน พฤษภาคม 2561 	เอกสารรายงานการ ติดตามประเมินผล วันที่ 11/07/2566 ฉบับที่ 00 Calculation Sheet ฉบับ ได้รับ วันที่ 11/07/2566 Excel sheet บันทึก ปริมาณไฟฟ้า และ ปริมาณไอน้ำ จาก ระบบ SCADA	ดำเนินการทบทวน ตรวจสอบ และแก้ไข ข้อมูลจากการดำเนิน โครงการที่มาจาก Meter วัดไฟฟ้า และ ไอน้ำ ใน เอกสาร MR Calculation Sheet ตั้งแต่ปี 2560 - 2564 ทั้งหมด อ้างอิงในรายงานการ ติดตามประเมินผล (Monitoring Report) วันที่ 03/08/2566 ฉบับที่ 01 และ Calculation Sheet ฉบับ วันที่ 03/08/2566	ผู้ทวนสอบได้ตรวจสอบ ข้อมูลการแก้ไขตามรายการ ที่สุ่มใน Calculation Sheet กับหลักฐานใน Excel Sheet Scada Data ถูกต้อง ครบถ้วนทั้งหมดแล้ว รวมถึง การแก้ไขค่าปริมาณการลด ก๊าซเรือนกระจกของ โครงการให้สอดคล้องกันกับ ใน รายงานการติดตาม ประเมินผล (Monitoring Report) วันที่ 03/08/2566 ฉบับที่ 01 และ Calculation Sheet ฉบับวันที่03/08/2566 ประเด็นนี้จึงปิดCAR#2

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท พูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
	- แร่งต้นไอน้ำที่ผลิตจาก HRSG ของปี 2561 - 2564 ข้อมูลไม่สอดคล้องในเดือนมกราคม 2561			
3	CL#1 ชื่อผู้ประสานงานไม่ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสาร Project Design Document: PDD โดยระบุชื่อผู้ประสานงานคือ นายภาสกร วรรณเวทย์, passakornw@thaicentral.co.th แต่ใน MR Report ฉบับปัจจุบันระบุชื่อผู้ประสานงานคือ นายฤชา สาดิ ruechas@thaicentral.co.th -	เอกสารรายงานการติดตามประเมินผลวันที่ 11/07/2566 ฉบับที่ 00	ทางบริษัทได้มีการแจ้งการเปลี่ยนแปลงชื่อผู้ประสานงานโครงการกับทางอบก.แล้วเมื่อวันที่ 31.07.2560 โดยเปลี่ยนจากคุณภาสกร เป็นคุณสถาปนา โสมดำ ทางอบก.ตอบกลับทางอีเมลในวันที่ 18.07.2560 แต่เนื่องจากช่วงระยะเวลาขอรับรองในปีนี้ทางผู้ประสานงานคุณสถาปนา โสมดำ ได้ลาออกไปจึงเปลี่ยนผู้ประสานงานเป็นคุณ ฤชา สาดิ ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งเปลี่ยนแปลงผู้ประสานงานในเอกสาร Project Design Document: PDD ให้กับ อบก. ทราบโดยเร็ว	ผู้ทวนสอบตรวจสอบหลักฐานหนังสือแจ้งการเปลี่ยนแปลงชื่อผู้ประสานงานโครงการแล้ว ประเด็นนี้จึงปิด CL#1

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
4	CL#2 ขอความชัดเจนเรื่องชื่อโครงการภาษาไทย ในเอกสาร Project Design Document: PDD Cogeneration Plant at TCCC แต่ใน MR Report ระบุชื่อโครงการภาษาไทยคือ โรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดย บริษัท ไทย เซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้เดิมก่อนการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังการได้รับการขึ้นทะเบียน	เอกสารรายงานการติดตามประเมินผล วันที่ 11/07/2566 ฉบับที่ 00	ทางบริษัทได้แก้ไขชื่อโครงการภาษาไทย “โรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดย บริษัท ไทย เซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)” ตามหนังสือแจ้งการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการลงวันที่ 31.07.2560 ทางบริษัทจะดำเนินการแจ้งเพิ่มชื่อภาษาไทยในเอกสาร Project Design Document: PDD ให้กับอบก. ทราบโดยเร็ว	ผู้ทวนสอบได้ตรวจสอบการแก้ไขชื่อโครงการภาษาไทย ถูกต้องแล้วตามหลักฐานที่แนบประเด็นนี้จึงปิด CL#2
5	CL#3 ขอความชัดเจนเรื่อง การระบุหมายเลข Model Meter ในรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) ระบุ Model meter incoming from GAS engine transformer 1, Model meter incoming from GAS engine transformer 2, Outgoing to GAS 4000 KVA transformer, Meter Load Break with Fuse from Service transformer, ระบุ SCHNEIDER Model PM810	เอกสารรายงานการติดตามประเมินผล วันที่ 11/07/2566 ฉบับที่ 00	ทางบริษัทดำเนินการแก้ไขชื่อ Model Meter : SCHNEIDER Model PM810 เป็น SCHNEIDER Model PM800 ในเอกสาร Monitoring Report	ผู้ทวนสอบได้ตรวจสอบการแก้ไขชื่อ Model Meter : SCHNEIDER Model PM810 เป็น SCHNEIDER Model PM800 ในเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) วันที่ 03/08/2566 ฉบับที่ 01 และสอดคล้องกับ Specification ของ Meter SCHNEIDER Model PM800 ที่แนบมาเป็นหลักฐาน ประเด็นนี้จึงปิด CL#3

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
	แต่ Meter ในพื้นที่โครงการ เป็น SCHNEIDER Model PM800.			
6	CL#4 ขอความชัดเจนเรื่องการระบุหมายเลข Serial Number ของ Electric Meter for MEA ในรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) ระบุ Serial Number MJ-1206AS99-03 แต่ Meter ในพื้นที่โครงการ เป็น Serial Number MJ-1206A599-03	เอกสารรายงานการติดตามประเมินผล วันที่ 11/07/2566 ฉบับที่ 00	ทางบริษัทดำเนินการตรวจสอบตัวเลข Serial Number ของ Electric Meter for MEA Serial Number: MJ-1206AS99-03 และแก้ไขเป็น MJ-1206A599-03 ในเอกสาร Monitoring Report	ผู้ทวนสอบได้ตรวจสอบการแก้ไขตัวเลข Serial Number ของ Electric Meter for MEA Serial Number: MJ-1206A599-03 ในเอกสาร Monitoring Report วันที่ 03/08/2566 ฉบับที่ 01 และสอดคล้องกับ Specification ของ Electric Meter for MEA ที่นำมาเป็นหลักฐานประเด็นนี้จึงปิด ปิด CL#4
7	CL#5 ขอความชัดเจนเรื่องวิธีการคำนวณตามระเบียบวิธีการของอบก. ดำเนินการเองหรือใช้บริษัทที่ปรึกษา ซึ่งในเอกสารรายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) 1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ นำข้อมูลมาคำนวณโดยที่ปรึกษาแต่การดำเนินการจริงมีการดำเนินการเอง	เอกสารรายงานการติดตามประเมินผล วันที่ 11/07/2566 ฉบับที่ 00 Calculation Sheet ฉบับวันที่ 11/07/2566	ทางบริษัทแก้ไขโดยระบุว่าบริษัทดำเนินการเอง และได้อธิบายรายละเอียดข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณให้รายละเอียดมากยิ่งขึ้น ในเอกสาร Monitoring Report และ Calculation Sheet	ผู้ทวนสอบตรวจสอบการแก้ไขแล้ว สอดคล้องกับเอกสาร Monitoring Report วันที่ 03/08/2566 ฉบับที่ 01 และ Calculation Sheet ฉบับที่ได้รับวันที่ 03/08/2566 ประเด็นนี้จึงปิด CL#5

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


ลำดับที่	คำถาม/สิ่งที่ต้องแก้ไข	อ้างอิง	คำตอบ/การแก้ไข	ผล
8	CL#6 ขอให้ใส่ข้อมูลรายละเอียดการจัดทำเอกสารให้ชัดเจน ระบุวันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ และ เอกสารแก้ไขฉบับที่	รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) ฉบับที่ได้รับ วันที่ 11/07/2566	ดำเนินการระบุรายละเอียดการจัดทำเอกสาร (วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จและเอกสารฉบับที่) ในเอกสาร Monitoring Report	ผู้ทวนสอบตรวจสอบการแก้ไขแล้ว สอดคล้องกับเอกสาร Monitoring Report วันที่ 03/08/2566 ฉบับที่ 01 ซึ่งได้ระบุวันที่ทำเอกสาร และฉบับที่ปรับปรุงเอกสารเรียบร้อยแล้ว ประเด็นนี้จึงปิด CL#6

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


ภาคผนวก 2

เอกสารแนบของ โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)

หมายเลข	ชื่อเอกสาร
/01/	รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) <ul style="list-style-type: none"> - รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) ฉบับที่ 00 วันที่ 05 กรกฎาคม 2566 - รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report) ฉบับที่ 01 วันที่ 03 สิงหาคม 2566
/02/	Emission Reduction Excel Spreadsheet <ul style="list-style-type: none"> - ER calculation sheet ฉบับ 00 ส่งมอบวันที่ 5 กรกฎาคม 2566 - ER calculation sheet ฉบับ 01 ส่งมอบวันที่ 3 สิงหาคม 2566
/03/	หนังสือรับรองบริษัท และหนังสือจดทะเบียนโรงงาน <ul style="list-style-type: none"> - รง.4_โรงผลิตไฟฟ้า
/04/	เอกสารใบอนุญาต และสัญญา <ul style="list-style-type: none"> - ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุม_กกพ 106-2556 ปี 60-64 - ใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า_กกพ 01-1(1)-56-296 ปี 56-66 - สัญญาซื้อขายไฟฟ้า PPD
/05/	ข้อมูลปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ จาก SCADA EMS SYSTEM (มกราคม 2560 – พฤษภาคม 2564)
/06/	บิลแจ้งค่าไฟฟ้าที่โครงการขายให้การไฟฟ้านครหลวง
/07/	บิลแจ้งค่าซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเพื่อใช้ในโครงการ
/08/	บิลใบแจ้งหนี้ค่าก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
/09/	Technical Specification of Instruments <ul style="list-style-type: none"> - Endress_Hauser Prowirl 73F - FT-201 Endress_Hauser Thermal mass 65l - PT-011 Endress_Hauser Cerabar M PMP51 Pressure Transmitter - WIKA Temperature Gauge - Winters Pressure Gauge

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด


หมายเลข	ชื่อเอกสาร
	<ul style="list-style-type: none"> - 005-04-Plate Heat Exchanger - Actaris_medidor_turbina_fluxi_2000_tz - GAS ENGINE - HRSG Civil dwg for review part1-2
/10/	ภาพประกอบอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในโครงการ Diagram of Cogeneration Layout of Cogeneration Measurement Meter and Instruments
/11/	Calibration Report Temperature Calibration Flow Transmitter Calibration Gas Turbine Meter Power Meter COGENERATION Steam Pressure Guage
/12/	หนังสือแจ้งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการของบ.ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2560
/13/	อีเมลตอบกลับจากอบก.รับเรื่องการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการของบ.ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2560

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ถ้อยแถลง การรับรองผลการทวนสอบ (Verification Statement)

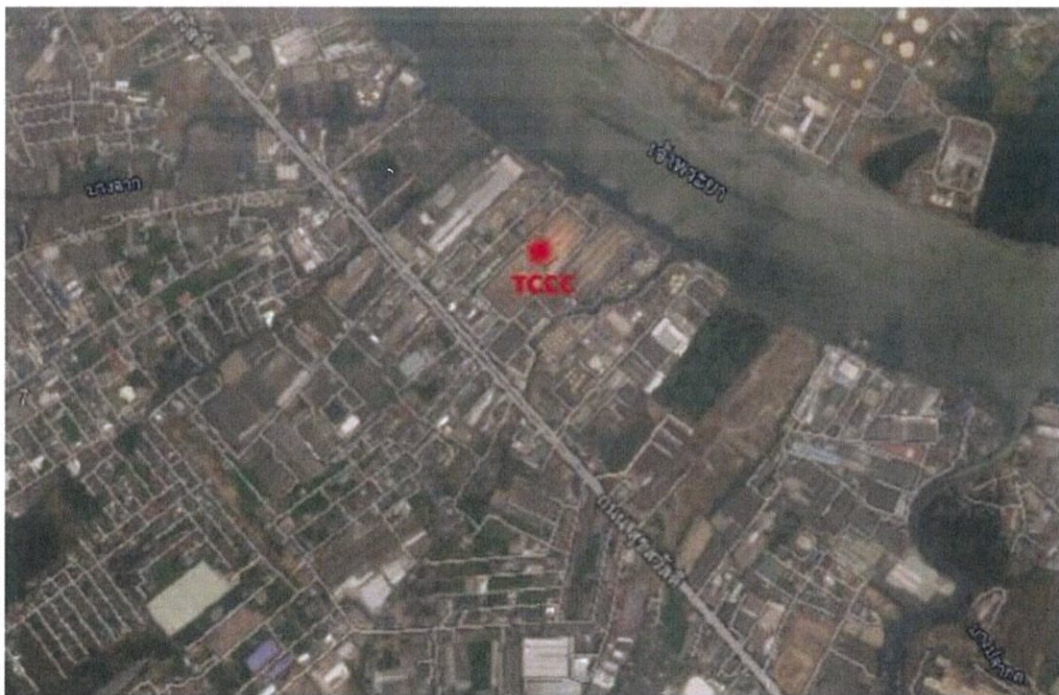
รายละเอียดทั่วไป	
หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)
เจ้าของโครงการ	บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)
ชื่อโครงการ	โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม
	COGENERATION PLANT AT TCCC

วัตถุประสงค์และขอบเขตการทวนสอบ	
วัตถุประสงค์	เพื่อทวนสอบปริมาณก๊าซเรือนกระจก
การใช้ผลการทวนสอบ	ใช้สำหรับการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกภายใต้โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทยกับ อบก.
เกณฑ์/ข้อกำหนดที่อ้างอิงการทวนสอบ	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐาน ของประเทศไทย (TVER) (ฉบับที่ 3) วันที่บังคับใช้ 24 มี.ค. 2564 - คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของ ประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 3 กันยายน 2562) - ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology): T-VER-METH-EE-03 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการติดตั้ง / ระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน(Installation of Cogeneration System to Replace the Separated System)
ระดับการรับรอง	แบบสมเหตุสมผล (Reasonable Level of Assurance)

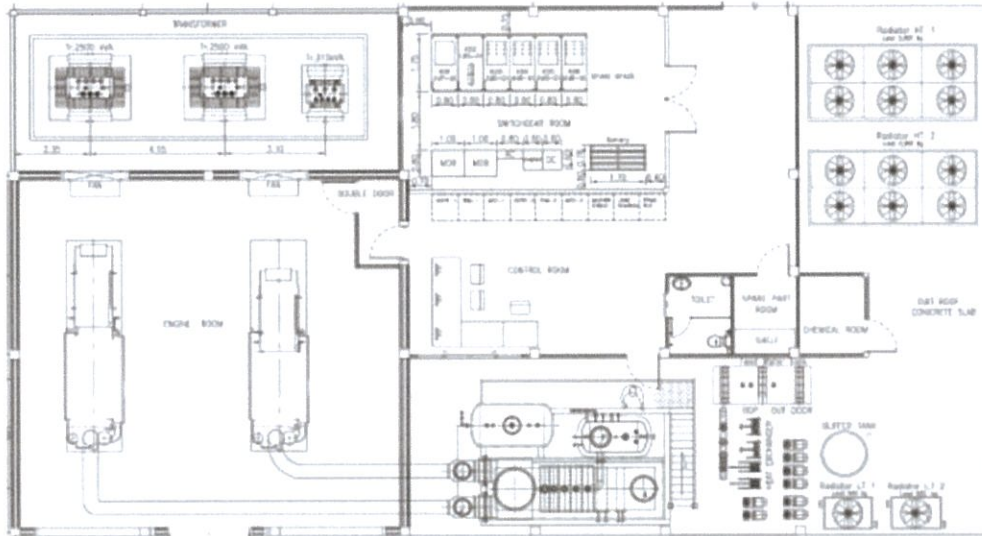
	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ความมีสาระสำคัญ	ระดับความมีสาระสำคัญ ไม่เกินร้อยละ 5 ของปริมาณผลรวมการลดการปล่อย/การกักเก็บก๊าซเรือนกระจก 5% (Materiality Threshold)
ช่วงเวลาการทวนสอบ	09/06/2566 (จัดทำข้อตกลงการตรวจสอบความใช้ได้) – 09/08/2566 (สิ้นสุดกระบวนการตรวจสอบความใช้ได้)
วันที่ลงพื้นที่โครงการ/จัดประชุม	27/07/2566

ขอบเขตโครงการ T-VER




ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ



ภาพแผนผังแสดงรายละเอียดในพื้นที่โครงการ

รายละเอียดวิธีการทวนสอบ (พอสังเขป)

ทีมผู้ทวนสอบจากบริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด ได้ดำเนินการทวนสอบโครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ขนาด 3.9 MWที่ตั้งโครงการเลขที่ 284/1 ม.1 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ตั้งอยู่ในพื้นที่ของโรงงานบริษัท ไทยเซ็นทรัล เคมี จำกัด (มหาชน) เป็นโครงการประเภทเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ที่มีกิจกรรมการผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตพลังงานร่วม โครงการได้จัดตั้งขึ้นเพื่อทดแทนการนำเข้าไฟฟ้าจากสายส่ง และทดแทนการผลิตไอน้ำจากหม้อไอน้ำที่มีอยู่เดิม มาใช้ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วมโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าที่มีเสถียรภาพสูง มีกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น 3.9 MW รวมทั้งผลิตไอน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง มีกำลังผลิตไอน้ำทั้งสิ้น 2.98 ตัน/ชั่วโมง เพื่อใช้เองในโรงงานผลิตปุ๋ย บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) ทางโครงการ ติดตั้งระบบ GAS ENGINE และ STEAM GENERATOR เพื่อผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม (Cogeneration) จะผลิตไฟฟ้าให้โรงงานผลิตปุ๋ย และ ส่งออกไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้านครหลวงในกรณีที่มีการผลิตมากกว่าความต้องการภายในโรงงาน และในกรณีที่โรงงานผลิตปุ๋ยใช้ไฟฟ้ามากกว่าที่สามารถผลิตได้ จะนำเข้าไฟฟ้าจากสายส่งไปใช้ในโรงงานผลิตปุ๋ย การทวนสอบผลการดำเนินโครงการ ครั้งที่ 3 ช่วงระยะเวลา 01/01/2560 – 31/05/2564 ขั้นตอนประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การตรวจสอบพื้นที่โครงการ และการสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ในการรวบรวมข้อมูลดิบที่จัดบันทึกตามแผนการติดตาม การแปลงหน่วย และนำมาสรุปเป็นรายเดือน การไหลของข้อมูล พร้อมทั้งได้ทวนสอบข้อมูล Historical Data

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

ของค่าตัวแปรที่ต้องติดตามที่รายงาน ช่วงเวลา 1 มกราคม 2560 ถึง 31 พฤษภาคม 2564 ที่สรุปรวบรวมและถ่ายโอนข้อมูลไปใช้ในการจัดทำรายงาน ซึ่งหลักเกณฑ์ในการทวนสอบครั้งนี้อ้างอิง ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย ร่วมกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology): T-VER-METH-EE-03 Version 01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการติดตั้ง / ระบบผลิตพลังงานร่วมเพื่อทดแทนระบบผลิตพลังงานแบบแยกส่วน (Installation of Cogeneration System to Replace the Separated System)

โดยสรุปภาพรวมที่ผู้ทวนสอบพบว่าโครงการได้ดำเนินการสอดคล้องกับรายละเอียดในเอกสารข้อเสนอโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนไว้เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2558 ที่ผู้ทวนสอบได้พิจารณาเอกสารหลักฐานและเข้าตรวจพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ซึ่งผู้ทวนสอบพบประเด็นที่ร้องขอให้แก้ไข ซึ่งแจ้งเพิ่มเติม จำนวน 2 CAR และ 6 CL จึงแจ้งความเห็นให้แก่ผู้พัฒนาโครงการเพื่อชี้แจงเพิ่มเติมและแก้ไขปรับปรุงรายงานการติดตามประเมินผลฉบับล่าสุด ฉบับที่ 01 จัดทำ เมื่อวันที่ 03/08/2566 โดยสรุปสามารถยืนยันได้ว่าการติดตามประเมินผลสอดคล้องกับเอกสารข้อเสนอโครงการ และแผนการติดตามผลที่ได้กำหนดไว้

สรุปผลการทวนสอบ

ชื่อโครงการ	โครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โดยบริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)
ชื่อโครงการ	COGENERATION PLANT AT TCCC
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้	3,241 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO ₂ eq)
ระยะเวลาคิดเครดิตที่ขอการรับรอง	4 ปี 5 เดือน 0 วัน ช่วงระยะเวลา (01/01/2560 – 31/05/2566)



ลายมือชื่อ 


(...นางสาวเสาวลักษณ์ ทองสงค์.....

ตำแหน่ง ..ผู้รับรองรายงานการทวนสอบโครงการ.....

วันที่10 สิงหาคม 2566.....

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.)

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization) (TGO)

	รายงานการทวนสอบ (Verification Report) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)	T-VER-VFR-01 Version 03
	หน่วยงานผู้ประเมินภายนอกสำหรับ โครงการภาคสมัครใจ (VVB)	บริษัท ทูฟ นอร์ด (ประเทศไทย) จำกัด

บันทึกการแก้ไข T-VER-VFR-01

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
3	2	1/8/2564	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงรูปแบบเอกสาร - ปรับปรุงส่วนที่ 1 จาก “บทนำ” เป็น “ข้อมูลทั่วไป” - ปรับปรุงส่วนที่ 2 จาก “การทวนสอบโครงการ” เป็น “การประเมินความสอดคล้องตามหลักเกณฑ์” - ปรับปรุงส่วนที่ 3 จาก “สิ่งที่พบในการตรวจสอบโครงการ” เป็น “การประเมินข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก” - เพิ่มส่วนที่ 4 จาก “สรุปผลการทวนสอบโครงการ” เป็น “การทวนสอบและการยืนยันปริมาณก๊าซเรือนกระจก” - ปรับปรุงหัวข้อ “สรุปผลการทวนสอบโครงการ” เป็น “ถ้อยแถลง การรับรองผลการทวนสอบ(Verification Statement)”
2	1	5/7/2560	-
1	-	2557	-