



ISO 14067

Greenhouse Gas (GHG)

บริษัท มันตรา สวิทซ์เกียร์ จำกัด

สำนักงานใหญ่ : 56/14 หมู่ 3 ซอยบางปลา 2 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

สาขาที่ 1 : 56/15 หมู่ 3 ซอยบางปลา 2 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

สาขาที่ 2 : 104/59 หมู่ 12 ถนนเทพารักษ์ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

รายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Product: CFP)

สำหรับ Main structure of Sivacon S8: Universal mounting design (2200 × 1000 × 800 mm)

จัดทำโดย บริษัท มันตรา สวิทซ์เกียร์ จำกัด ได้รับการทวนสอบในระดับความเชื่อมั่นแบบจำกัด

ตามมาตรฐาน ISO 14067:2018 และ ISO 14064-3:2019

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละช่วงของวัฏจักรชีวิตสำหรับ Main structure of Sivacon S8:

Universal mounting design (2200 × 1000 × 800 mm) ที่ได้รับการทวนสอบ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การจัดหาวัตถุดิบ	2.96	tCO ₂ e
ขั้นตอนที่ 2: การผลิต/การประกอบ	0.06	tCO ₂ e
ขั้นตอนที่ 3: การขนส่ง/จัดจำหน่าย	ไม่นับรวม	
ขั้นตอนที่ 4: ระยะเวลาใช้งาน	ไม่นับรวม	
ขั้นตอนที่ 5: การจัดการเมื่อสิ้นอายุการใช้งาน	ไม่นับรวม	
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม (Cradle-to-Gate)	3.02	tCO₂e
การเก็บถัก (ถ้ามี)	ไม่มี	
รายงานแยก Biogenic CO ₂ (ถ้ามี)	ไม่มี	

วันที่จัดทำถ้อยแถลงการทวนสอบ : 30 พฤศจิกายน 2568

วันที่ครบอายุ : 30 พฤศจิกายน 2570

ถ้อยแถลงการทวนสอบนี้จะมีผล หากขาดข้อมูล ขอบเขตการทวนสอบ วัตถุประสงค์การทวนสอบ เกณฑ์การทวนสอบ และ สรุปผลการทวนสอบ ที่ระบุไว้ในหน้า 2 ถึงหน้า 3 ของถ้อยแถลงนี้

ลงนามโดย

นายธีรกุล บุญวงศ์
ผู้อำนวยการฝ่าย
ฝ่ายทวนสอบด้านความยั่งยืน

ลงนามโดย

นายธีรกุล บุญวงศ์
ผู้ตรวจสอบด้านเทคนิค

ลงนามโดย

นางสาวอรรณฎา เหมี่ยมวิจาวัง
หัวหน้าผู้ทวนสอบ



สธอ.



ISO 14067

Greenhouse Gas (GHG)

ถ้อยแถลงการทวนสอบรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ สำหรับ Main structure of Sivacon S8: Universal mounting design (2200 × 1000 × 800 mm) ของบริษัท มินตรา สวิทช์เกียร์ จำกัด

ข้อตกลงในการให้ความเชื่อมั่น

บริษัท มินตรา สวิทช์เกียร์ จำกัด (ต่อไปนี้จะเรียกว่า "องค์กร") ได้มอบหมายให้ สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า "สรอ.") ดำเนินการทวนสอบในระดับความเชื่อมั่นแบบจำกัด สำหรับรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ สำหรับ Main structure of Sivacon S8: Universal mounting design (2200 × 1000 × 800 mm) (ต่อไปนี้จะเรียกว่า "รายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์")

ความรับผิดชอบ

องค์กร มีความรับผิดชอบต่อการจัดทำและการนำเสนออย่างเที่ยงตรงของรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐาน ISO 14067:2018 และมาตรฐานการประเมินวัฏจักรชีวิต (ISO 14040 และ ISO 14044). ความรับผิดชอบนี้รวมถึงการออกแบบ การดำเนินการ และการคงไว้ซึ่งระบบการจัดการข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำและการนำเสนออย่างเที่ยงตรงของรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ โดยปราศจากการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญ

สรอ. เป็นหน่วยงานภายนอกมีหน้าที่ให้ความเห็นสำหรับรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์บนพื้นฐานของกิจกรรมการทวนสอบ ทบทวนสอบดำเนินการตามมาตรฐาน ISO 14064-3:2019 ซึ่งกำหนดให้ปฏิบัติตามแนวทางด้านจริยธรรม วางแผนและดำเนินการทวนสอบเพื่อให้ได้ความเชื่อมั่นในระดับจำกัด ตามข้อตกลงระหว่าง สรอ. และ องค์กร ในกรณีใดๆ ก็ตาม รายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ย่อมได้รับความเห็นชอบและอยู่ในความรับผิดชอบขององค์กร

วัตถุประสงค์การทวนสอบ

การทวนสอบนี้ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ทราบผลการตัดสินใจที่เป็นมืออาชีพและเป็นอิสระ ซึ่งเป็นความเห็นจากหน่วยงานภายนอก สำหรับข้อมูลและสารสนเทศที่ระบุไว้ในรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ขอบเขตการทวนสอบ

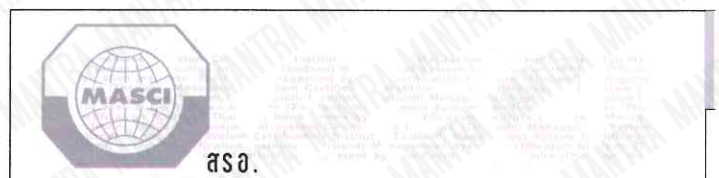
- ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณา ได้แก่ CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, PFCs, HFCs และ NF₃
- ช่วงเวลาอ้างอิงของข้อมูล: วันที่ 1 มกราคม 2567 – 31 ธันวาคม 2567
- ขอบเขตระบบผลิตภัณฑ์: Cradle-to-Gate (ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบจนถึงขั้นตอนการผลิตและจนกว่าสินค้าจะออกจากโรงงาน)
- สถานที่ผลิต บริษัท มินตรา สวิทช์เกียร์ จำกัด
 - สาขาที่ 1 : 56/15 หมู่ 3 ซอยบางปลา 2 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
 - สาขาที่ 2 : 104/59 หมู่ 12 ถนนเทพารักษ์ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
- กฎหมายผลิตภัณฑ์ (PCR): ขึ้นส่วนโครงสร้างสำหรับตู้สวิตช์เกียร์ CFP-PCR ฉบับนี้ จัดทำโดยบริษัท มินตรา สวิทช์เกียร์ จำกัด อ้างอิงตามแนวทาง ISO 14067, ISO 14040, ISO 14044 และข้อกำหนด/แนวทาง CFP ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
- หน่วยที่ประกาศใช้ (Declared unit): Main structure of Sivacon S8: Universal mounting design (2200 × 1000 × 800 mm) 1 ชุด
- หน่วยการทำงาน (Functional unit): ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากใช้ Declared unit สำหรับรายงานผล
- การปันส่วน: ใช้วิธีการปันส่วนโดยมวล (Mass-based allocation method)
- ข้อยกเว้นและคำชี้แจง: การขนส่ง/จัดจำหน่าย (Transport/Distribution), การใช้งาน (Use Phase) และการจัดการซากผลิตภัณฑ์ (End-of-Life, EoL) ถูกยกเว้นออกจากขอบเขตระบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งข้อยกเว้นนี้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 14067 เนื่องจากขั้นตอนเหล่านี้มีผลกระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย และการรวมขั้นตอนเหล่านี้เข้าไปไม่มีผลต่อการตัดสินใจ ดังนั้น "ไม่นับรวม" ในเอกสารคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

เกณฑ์การทวนสอบ

- ISO 14067:2018 ข้อกำหนดและแนวทางในการวัดปริมาณและการรายงานปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์
- ISO 14064-3: 2019 ข้อกำหนดและข้อแนะนำสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบก๊าซเรือนกระจก
- R-801 ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยหลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับการให้บริการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบก๊าซเรือนกระจก
- GLP IPCC AR5, คำศึกษาภาพในการทำให้เกิดโลกร้อนที่นำมาใช้คำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ระดับความเชื่อมั่น และ ความมีสาระสำคัญ

สรุปผลการทวนสอบที่แสดงไว้ในถ้อยแถลงการทวนสอบนี้ มาจากพื้นฐานของการให้ความเชื่อมั่นแบบจำกัด และ ความมีสาระสำคัญ 5%





ISO 14067

Greenhouse Gas (GHG)

แนวทางการทวนสอบ

การทวนสอบนี้จัดทำขึ้นตามมาตรฐาน ISO 14064-3:2019 ข้อกำหนดและข้อแนะนำสำหรับการตรวจสอบความใช้ได้และการทวนสอบก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้ความเชื่อมั่นแบบจำกัดสำหรับข้อมูลที่แสดงไว้ในรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งถูกจัดทำขึ้นตามมาตรฐาน ISO 14067: 2018 ข้อกำหนดและแนวทางในการวัดปริมาณและการรายงานปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

การให้ความสำคัญต่อหลักการพื้นฐานตามมาตรฐาน ISO 14064-3:2019 ได้แก่ ความเป็นกลาง (Impartiality) ดำเนินงานตามหลักฐาน (Evidence based approach) การเสนอผลตามข้อเท็จจริง (Fair presentation) การจัดทำข้อมูลเป็นเอกสาร (Documentation) การประเมินแบบอนุรักษ์นิยม (Conservativeness) และการให้ความสำคัญต่อหลักการพื้นฐานตามมาตรฐาน ISO 14067:2018 ได้แก่ มุมมองวัฏจักรชีวิต (Life cycle perspective) ความสัมพันธ์กับหน่วยการทำงานหรือหน่วยที่ประกาศใช้ (Relative approach and functional or declared unit) การทำซ้ำ (Iterative approach) การให้ความสำคัญกับแนวทางทางวิทยาศาสตร์ (Priority of scientific approach) ความตรงประเด็น (Relevance) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความไม่ขัดแย้งกัน (Consistency) ความต่อเนื่อง (Coherence) ความถูกต้อง (Accuracy) ความโปร่งใส (Transparency) การไม่นับซ้ำ (Avoidance of double-counting)

ผู้ทวนสอบได้ดำเนินการทวนสอบตามวิธีการทวนสอบและเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งรวมถึง แนวทางการทวนสอบ (audit trail) และแหล่งที่มาของหลักฐาน (source of evidence) ที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์และความเสี่ยง แผนการสุ่มข้อมูล เหตุผลในการกำหนดปริมาณและชุดข้อมูลข้อมูลถึงต้นที่สุ่มเลือก ขั้นตอนการรวบรวมหลักฐาน ประกอบด้วย

- 1) การทบทวนข้อมูลและสารสนเทศในอดีต (historical data and information) ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2567 - 31 ธันวาคม 2567 วิธีการจัดการข้อมูลคำนวณและวิเคราะห์ผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 2) การประเมินและสุ่มตรวจสอบข้อมูลกิจกรรม และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตัวอย่างเช่น การสุ่มตัวอย่างบันทึกวัตถุดิบและพลังงานเพื่อยืนยันความถูกต้องของแหล่งข้อมูลในการคำนวณ และการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 3) การทวนสอบกิจกรรมการดำเนินงานของสถานประกอบการ [สำนักงาน และโรงงาน] เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของรายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ และการตรวจสอบมาตรการควบคุมและบันทึกที่เกี่ยวข้อง
- 4) การสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และผู้รับผิดชอบข้อมูลก๊าซเรือนกระจก เพื่อยืนยันขั้นตอนการดำเนินงานตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน
- 5) ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission factors) ส่วนใหญ่ใช้ข้อมูลจาก IPCC AR5 และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเทศที่เผยแพร่โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
- 6) คุณภาพของข้อมูล สมมติฐาน และข้อยกเว้น ได้รับการประเมินและพบว่าเป็นตัวแทน ครบถ้วน สอดคล้อง และโปร่งใส
- 7) การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนได้รับการตรวจสอบเชิงคุณภาพแล้ว ไม่พบแหล่งความไม่แน่นอนที่มีนัยสำคัญซึ่งจะส่งผลต่อผลลัพธ์โดยรวมภายในระดับความมั่นใจที่กำหนด

สรุปผลการทวนสอบ

ความเห็นในการทวนสอบบนพื้นฐานของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินงานและบนพื้นฐานของการให้ความเชื่อมั่นในระดับจำกัด

ไม่พบหลักฐานที่แสดงว่ารายงานการศึกษาคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ไม่ถูกต้องในสาระสำคัญและไม่ได้นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับก๊าซเรือนกระจกอย่างเที่ยงตรง หรือ ไม่ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐาน ISO 14067:2018

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแต่ละช่วงของวัฏจักรชีวิตสำหรับ Main structure of Sivacon S8: Universal mounting design (2200 × 1000 × 800 mm) ที่ได้รับการทวนสอบ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การจัดหาวัตถุดิบ	2.96	tCO ₂ e
ขั้นตอนที่ 2: การผลิต/การประกอบ	0.06	tCO ₂ e
ขั้นตอนที่ 3: การขนส่ง/จัดจำหน่าย	ไม่นับรวม	
ขั้นตอนที่ 4: ระยะการใช้งาน	ไม่นับรวม	
ขั้นตอนที่ 5: การจัดการเมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน	ไม่นับรวม	

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม (Cradle-to-Gate)

3.02 tCO₂e

การเก็บถัก (ถ้ามี)

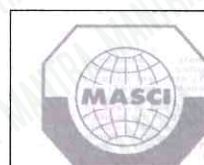
ไม่มี

รายงานแยก Biogenic CO₂ (ถ้ามี)

ไม่มี

ถ้อยแถลงการทวนสอบนี้อยู่ภายใต้บทบัญญัติที่มีผลตามกฎหมายซึ่งระบุไว้ในส่วนนี้:

- สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอและเจ้าหน้าที่ของสถาบัน ไม่มีส่วนรับผิดชอบและจะไม่รับผิดชอบต่อบุคคลใด สำหรับการสูญเสีย ความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการพึ่งพาข้อมูลหรือคำแนะนำเอกสารนี้หรือสิ่งอื่นใดก็ตาม เว้นแต่บุคคลนั้นได้ลงนามในสัญญาเพื่อให้ข้อมูลหรือคำแนะนำ และในกรณีนั้น ความรับผิดชอบหรือความรับผิดชอบใดๆ จะเป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญานั้น
- ถ้อยแถลงการทวนสอบนี้จะมีผลเมื่อมีการเผยแพร่พร้อมทั้งรายงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ถ้อยแถลงการทวนสอบนี้สามารถทำได้หากครบถ้วน
- ในกรณีที่มิใช่ข้อขัดแย้งระหว่างถ้อยแถลงการทวนสอบฉบับภาษาอังกฤษและภาษาไทย ให้ใช้ภาษาไทยเป็นหลัก
- เนื่องจากข้อจำกัดโดยธรรมชาติในการควบคุมภายใน อาจเป็นไปได้ว่าการทุจริต ข้อผิดพลาด หรือ การไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับอาจเกิดขึ้น และไม่ถูกตรวจพบ นอกจากนี้การทวนสอบไม่ได้ได้ออกแบบมาเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดทั้งหมดในการควบคุมภายในที่พวกเขาเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่ระบุไว้ข้างต้น เนื่องจากการทวนสอบไม่ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา และการทวนสอบที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมภายในดำเนินการบนพื้นฐานการทดสอบ การประมาณการการควบคุมในอนาคตขึ้นอยู่กับความเสี่ยงที่กระบวนการอาจไม่เพียงพอเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขหรือระดับของความสอดคล้องอาจลดลง



สสอ.