

คู่มือ

การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

คู่มือการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (สสท)
16/151 เมืองทองธานี ถนนพหลโยธิน ตำบลบางพูด
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 0-2503-3333 โทรสาร 0-2504-4826-8
อีเมล info@tei.or.th | www.tei.or.th

คู่มือ

การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



ฉลากลดคาร์บอน



การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับอาคาร



การรับรอง
การใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

พิมพ์ครั้งที่ 1
มิถุนายน 2560

บรรณาธิการที่ปรึกษา

คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
คณะทำงานด้านเทคนิค

บรรณาธิการ

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

จัดทำโดย

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

16/151 เมืองทองธานี ถนนบอนด์สตรีท

ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

โทรศัพท์: 02-503-3333 ต่อ 512, 524

โทรสาร: 02-504-4826-8

Website: www.tei.or.th/carbonreductionlabel/index.html

Facebook Page: <https://www.facebook.com/GHGredution/>



Website



Facebook

คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

1. นายณรงค์ บุญสงวน	ประธานกรรมการ
2. ผู้อำนวยการฝ่ายกิจการสังคม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	กรรมการ
3. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน	กรรมการ
4. นายวัฒนา โอภาณทอิมตะ	กรรมการ
5. นายศุภชัย ปัญญาวิทย์	กรรมการ
6. นายสุชาติ เหลืองประเสริฐ	กรรมการ
7. นายคมศิลป์ วั่งยาว	กรรมการ
8. นายเอกรินทร์ อนุกุลยุทธชน	กรรมการ
9. นางสาวร้อยฟ้า ตรีรัตนกุล	กรรมการ
10. ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย	เลขานุการ
11. เจ้าหน้าที่ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะทำงานด้านเทคนิค

1. รศ.ทวีวัฒน์ สุภารส	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. รศ.ดร.หทัยกานต์ มั่นสปียะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รศ.ดร.สุชาดา จันทร์ประทีป นภธร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ดร.ชานัน ติรณะรัตน์	กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. ดร.ชาญวิทย์ อุดมศักดิ์กุล	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ

1. นางสาววิศรา พุ่มธานี	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
2. นางสาวพรนภา ยะปาน	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
3. นางสาวภัทราภรณ์ นิมโอ	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
4. นายเทพพนม นพรัตน์ไชยพร	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

คำนำ

สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งมาจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลรวมถึงการใช้ทรัพยากรที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงและอื่นๆ จึงได้จัดทำโครงการการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้น ภายใต้ความร่วมมือขององค์กรธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (TBCSD) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ร่วมกับสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารคู่มือฯ ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อแนะนำการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ระบบฉลากสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนการดำเนินงาน ระเบียบและเกณฑ์การรับรอง และแบบฟอร์มสมัครขอการรับรองฯ ทั้งนี้ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่ผู้ที่สนใจ ตลอดจนใช้เป็นคู่มือของผู้ประกอบการที่สนใจในการขอรับการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้ทราบถึงที่มาและความสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อความสะดวกในการรับบริการ

ในกรณีที่มียข้อสงสัยเกี่ยวกับการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

1. การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	1-2
2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบฉลากสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบฉลากภายในประเทศ	2-2
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบฉลากในต่างประเทศ	2-13
3. คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
3.1 คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	3-1
3.2 คณะทำงานด้านเทคนิค	3-2
3.3 ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ	3-2
4. ระเบียบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
4.1 ระเบียบการรับรองฯ สำหรับผลิตภัณฑ์	4-1
4.2 ระเบียบการรับรองฯ สำหรับอาคาร	4-9
4.3 ระเบียบการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน	4-14
4.4 ขั้นตอนการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	4-19
4.5 กลไกความรับผิดชอบ	4-21
5. เกณฑ์การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
5.1 เกณฑ์การประเมินการรับรองฯ สำหรับผลิตภัณฑ์	5-1
5.2 เกณฑ์การประเมินการรับรองฯ สำหรับอาคาร	5-6
5.3 เกณฑ์การประเมินการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน	5-9
6. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
6.1 วิธีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	6-1
ภาคผนวก ก ข้อมูลประกอบการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
ภาคผนวก ข แบบฟอร์มขอการรับรองฯ แบบฟอร์มขอต่ออายุ และแบบฟอร์มกรอกข้อมูล	

การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

1.1 ที่มาและความสำคัญ

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้ทวีความรุนแรงและส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ นานาประเทศจึงหันมาให้ความสนใจและตระหนักถึงภัยพิบัติที่เกิดขึ้น ซึ่งวิธีการลดความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถทำได้โดยการร่วมมือกันลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรมในฐานะผู้ผลิต ภาคบริการในฐานะผู้ขับเคลื่อนกิจกรรม รวมถึงภาคประชาชนในฐานะผู้บริโภค การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในส่วนของผู้บริโภคที่เชื่อมโยงกับภาคการผลิตและภาคการบริการ คือ การเลือกซื้อสินค้าและเลือกใช้บริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณต่ำเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีประเภทเดียวกัน ซึ่งผู้บริโภคจำเป็นต้องดูข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปสู่ทิศทางเดียวกัน ทั้งยังใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายต่างๆ ของหน่วยงานทุกภาคส่วนให้บรรลุวิสัยทัศน์ที่ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 6 ข้อ ได้แก่ 1) ความมั่นคง 2) การสร้างความสามารถในการแข่งขัน 3) การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน 4) การสร้างโอกาส ความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม 5) การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ 6) การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่ได้กล่าวมาในข้างต้นจะนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) พร้อมทั้งการปฏิรูปประเทศและการปรับโครงสร้างประเทศไทยให้เป็นประเทศไทย 4.0 ในอนาคต ทั้งนี้ ยังสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ซึ่งเป็นแผนพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี โดยแปลงมาจากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี สู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จึงได้ดำเนินการให้การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกครอบคลุมทุกภาคส่วน ได้แก่ การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับผลิตภัณฑ์ (ฉลากลดคาร์บอน) การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับอาคาร (อาคารลดคาร์บอน) และ การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน ทั้งนี้ เพื่อกระตุ้นให้ภาคการผลิตพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ภาคบริการมีมาตรการดูแลบำรุงรักษาอาคาร สร้างความตระหนักให้ผู้ให้บริการอาคารให้มีส่วนร่วมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า รวมถึงเพื่อป้องกันการขาดแคลนพลังงานในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์และเลือกใช้บริการอาคารที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปริมาณต่ำ
- 2) เพื่อสร้างความตระหนักให้แก่ผู้ผลิตและผู้ประกอบการอาคารในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
- 3) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนในประเทศมากขึ้น

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภายใต้การดำเนินงานของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ในการให้การรับรองฯ ดังต่อไปนี้

- 1) การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผลิตภัณฑ์
- 2) การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร
- 3) การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) แสดงถึงเจตนารมณ์ของธุรกิจที่มีความตระหนักใส่ใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม
- 2) เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กร
- 3) ลดค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย โดยการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
- 4) เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริโภค เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการ

2.1 ระบบฉลากสิ่งแวดล้อม (Eco-Labeling)¹

ฉลากสิ่งแวดล้อม เป็นกลไกการสื่อสารและบ่งบอกความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภคทราบ เป็นฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์คุณภาพที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เป็นข้อมูลที่ทำให้ผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม และสามารถเลือกซื้อสินค้าและบริการที่ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการบริโภคทรัพยากรของตน ในขณะที่ผู้ผลิตก็จะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไร จากการลดต้นทุนที่เกิดจากการลดทรัพยากร พลังงาน และของเสีย ในการผลิตสินค้าหรือให้บริการ ปัจจุบันฉลากสิ่งแวดล้อมจัดอยู่ในมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- **ฉลากสิ่งแวดล้อมประเภทที่ 1**

เป็นฉลากที่บ่งบอกความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมอบให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO 14020 โดยองค์กรอิสระที่ไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Third party) โดยจะพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมแบบใช้วิธีพิจารณาแบบตลอดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Consideration) ภายใต้กรอบดำเนินการตามมาตรฐาน ISO 14024 ปัจจุบันในประเทศไทยมีการออกฉลากประเภทที่ 1 ซึ่งรู้จักกันดีในนาม “ฉลากเขียว”

- **ฉลากสิ่งแวดล้อมประเภทที่ 2**

เป็นฉลากที่ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย หรือ ผู้ส่งออก จะเป็นผู้บ่งบอกความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือแสดงค่าทางสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ตนเอง (Self-declared Environmental Claims) ซึ่งอาจจะแสดงในรูปของข้อความ หรือสัญลักษณ์ รูปภาพ เช่น การใช้พลังงานอย่างประหยัด การนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น โดยฉลากนี้ จะไม่มีองค์กรกลางในการดูแล แต่ทางผู้ผลิตต้องสามารถแสดงหลักฐานเมื่อมีผู้สนใจสอบถามรายละเอียดได้ ดังนั้น ฉลากประเภทนี้ผู้ผลิตสามารถทำการศึกษาหรือประเมินผลได้ด้วยตนเอง โดยการปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 14021

- **ฉลากสิ่งแวดล้อมประเภทที่ 3**

เป็นฉลากที่บ่งบอกถึงผลกระทบของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีการแสดงข้อมูลสิ่งแวดล้อมโดยรวม (Environmental information) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐาน ISO 14025 โดยการใช้เครื่องมือการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment) เข้ามาประเมินตามมาตรฐาน ISO 14040 โดยฉลากนี้จะมีหน่วยงานอิสระ หรือองค์กรกลางในการทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

¹ <http://www.thaiecoproduct.com/index.php/knowledge2/15-knowledge-eco-label.html>

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบฉลากภายในประเทศ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีทั้งฉลากที่เป็นของภาครัฐ และที่เป็นของเอกชนทำขึ้นใช้เองในองค์กร ทั้งนี้ระบบฉลากที่ทางภาครัฐให้การสนับสนุนมีทั้งฉลากที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การรักษาสีสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่ได้มีการส่งเสริมการออกฉลากที่บ่งบอกถึงการลดลงของปริมาณก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นตัวการสำคัญก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งฉลากแต่ละประเภทที่มีในประเทศไทยจะอธิบายได้เป็นลำดับ ดังต่อไปนี้

2.2.1 ฉลากเขียว² (Green Label หรือ Eco-Label)

ฉลากเขียว คือ ฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน โดยที่คุณภาพยังอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด ผลิตภัณฑ์เหล่านี้หมายถึงสินค้าและบริการหลายประเภท ยกเว้น อาหาร ยา และเครื่องดื่ม เนื่องจากผลิตภัณฑ์ทั้งสามประเภtdังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับสุขภาพ ความปลอดภัยในการบริโภคมากกว่าด้านสิ่งแวดล้อม รูปแบบของฉลากเขียว ดังแสดงในรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 รูปแบบของฉลากเขียว

โครงการฉลากเขียว มาจากแนวความคิดและความต้องการให้ประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยยึดหลักการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศควบคู่ไปกับการรักษาสีสิ่งแวดล้อมเพื่อลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมโดยรวมภายในประเทศ และให้ข้อมูลที่เป็นกลางต่อผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งผลักดันให้ผู้ผลิตใช้เทคโนโลยีหรือวิธีการผลิตที่สะอาด ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยโครงการฉลากเขียวริเริ่มขึ้นโดยองค์กรธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (TBCSD) และได้รับความเห็นชอบและความร่วมมือจากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติออกมาเป็นรูปธรรม จึงนับว่าเป็นโครงการที่เกิดจากการร่วมมือระหว่างส่วนราชการ และองค์กรกลางต่างๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

² <http://www.tei.or.th/greenlabel/pdf/2016-greenlabel-guide.pdf>

2.2.2 จัดซื้อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ตะกร้าเขียว)³

ตะกร้าเขียวเป็นโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมแนวทางการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน โดยกรมควบคุมมลพิษพัฒนาเกณฑ์ข้อกำหนดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้กับสินค้าและบริการต่างๆ ด้วยการศึกษาความเหมาะสมทั้งด้านเทคนิค ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐศาสตร์ ที่ครอบคลุมขั้นตอนต่างๆ ของสินค้าและบริการ รูปแบบของตะกร้าเขียวดังแสดงในรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-2 รูปแบบของสัญลักษณ์ตะกร้าเขียว

ตะกร้าเขียวเป็นระบบการขึ้นทะเบียนสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ที่กรมควบคุมมลพิษจัดทำขึ้นโดยพิจารณาจากผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขั้นตอนต่างๆ ของสินค้าและบริการ ได้แก่ การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การให้บริการ การขนส่ง การใช้งาน และการให้บริการ การกำจัดทิ้ง เพื่อส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเพื่อศึกษาคัดเลือกและกำหนดหลักเกณฑ์ของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยสัญลักษณ์ตะกร้าเขียวยังไม่มีการดำเนินการในการออกฉลากเพื่อติดบนสินค้า

³ <http://ptech.pcd.go.th/gp/>

2.2.3 ฉลากใบไม้เขียว⁴ (Green Leaf Label)

ฉลากใบไม้เขียว คือ ฉลากที่ดำเนินการเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของธุรกิจการท่องเที่ยวและการโรงแรม โดยมุ่งเน้นการใช้พลังงานรวมถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่าภายใต้แนวคิด “รู้ประหยัด รักสิ่งแวดล้อม” โครงการดังกล่าวได้เริ่มเมื่อประมาณปลายปี พ.ศ. 2540 รูปแบบของฉลากใบไม้เขียวดังแสดงในรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-3 รูปแบบของฉลากใบไม้เขียว

ฉลากใบไม้เขียวเป็นตัวช่วยผลักดันให้ธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยวในประเทศไทยมีการพัฒนามาตรฐานการดำเนินงานและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พัฒนามาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการ และมีการพัฒนาประสิทธิภาพของเทคโนโลยี พร้อมทั้งส่งเสริมการมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการรักษาสภาพแวดล้อมในธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยว ตลอดจนพัฒนาแนวทางการเสริมสร้างศักยภาพของธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน

โครงการใบไม้เขียว เป็นการดำเนินงานของมูลนิธิใบไม้เขียว ซึ่งอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว (คสสท.) ที่สร้างการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เกิดเป็นรูปธรรมอย่างเด่นชัด โดยมี 219 โรงแรมทั่วประเทศที่ได้รับเกียรติบัตรแห่งความสำเร็จด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นตัวอย่างหนึ่งชี้ให้เห็นว่าการร่วมมือกันยกระดับการจัดการมาตรฐานด้านการรักษาสภาพแวดล้อมของทุกองค์กรจะทำให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทยก้าวหน้าทัดเทียมกับนานาประเทศ และเป็นที่ยอมรับในศักยภาพของการดำเนินงานอย่างแท้จริง

⁴ http://www.greenleafthai.org/th/green_found/

2.2.4 ฉลากคูโลโหมด⁵ (Cool Mode)

ฉลากคูโลโหมด เป็นฉลากที่มอบให้กับเสื้อผ้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติพิเศษในการซับเหงื่อและระบายความร้อนได้ดี ทำให้สวมใส่สบาย ไม่ร้อนอบอ้าว สามารถสวมใส่ในอาคารหรือห้องที่มีอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ 25°C ได้โดยไม่รู้สึกอึดอัด เนื่องจากวัสดุที่ใช้ในการตัดเย็บเป็นผ้าที่มีการพัฒนาให้มีคุณสมบัติพิเศษในการซับเหงื่อจากผิวหนังและระเหยออก จึงช่วยเพิ่มความสบายและความเย็นในขณะสวมใส่ เสื้อผ้า Cool Mode จึงช่วยรองรับการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ต้องการมีส่วนช่วยลดการใช้กระแสไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รูปแบบของฉลากคูโลโหมดดังแสดงในรูปที่ 2-4



รูปที่ 2-4 รูปแบบของฉลากคูโลโหมด

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้ร่วมมือกับสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ (ในกำกับของกระทรวงอุตสาหกรรม) และกลุ่มผู้ผลิตสิ่งทอ จัดทำโครงการส่งเสริมการพัฒนาเสื้อผ้าลดโลกร้อน หรือ คูโลโหมด ขึ้น เพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการใช้เสื้อผ้าที่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนส่งเสริมให้มีการพัฒนาวัสดุสิ่งทอและออกแบบเครื่องนุ่งห่มโดยเฉพาะชุดทำงานที่สวมใส่แล้วไม่ร้อนอบอ้าวสามารถอยู่ในอาคารหรือห้องที่ปรับอุณหภูมิ 25°C ได้โดยไม่อึดอัด ช่วยลดการใช้กระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งทางตรงและทางอ้อม และทำให้เกิดผู้ผลิตและตลาดสินค้าสิ่งทอที่ลดโลกร้อนในประเทศไทย

⁵ http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/coolmode_is/coolmode_is.pnc

2.2.5 SCG eco value⁶

ฉลาก SCG eco value คือ ฉลากรับรองสินค้าหรือบริการที่มีกระบวนการผลิตหรือการใช้งานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีคุณสมบัติความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานของ SCG แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Eco Process : สินค้าหรือบริการที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ Eco Use : สินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อนำไปใช้งาน รูปแบบของฉลาก SCG eco value ดังแสดงในรูปที่ 2-5



รูปที่ 2-5 รูปแบบของฉลาก SCG eco value

เพื่อให้การแสดงข้อมูลเชิงปริมาณของสินค้าหรือบริการ ที่ได้รับฉลาก SCG eco value มีความน่าเชื่อถือและสร้างความมั่นใจ เอสซีจีจึงได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาโดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 14021 (Environmental Labels and Declarations-Self Declared Environmental Claims) ควบคู่ไปกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย และผลกระทบที่เกิดขึ้นตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ อาทิ การออกแบบ การลดการใช้วัตถุดิบ พลังงาน น้ำในการผลิต และการทำงานของผู้บริโภค การใช้วัสดุและพลังงานหมุนเวียน การนำกลับมาใช้ใหม่ การลดของเสีย และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้ ได้แต่งตั้งคณะทำงานพิจารณาด้านเทคนิค (Technical Team) เป็นผู้พิจารณาให้การรับรองสินค้าและบริการให้ได้รับฉลากดังกล่าว

⁶ http://www.scg.co.th/th/05sustainability_development/08_scg-eco-value-02.html

2.2.6 ฉลากหัวใจสีเขียว⁷

ฉลากหัวใจสีเขียว คือ ฉลากรับรองสินค้าและบริการ ตามระบบมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ISO 14021 : Environmental Labels and Declarations ประเภท Self Declared Environmental Claims โดยผ่านการพิจารณารับรองและอนุมัติการใช้จากคณะกรรมการพัฒนาสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มบริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง ซึ่งต้องมีคุณลักษณะของสินค้าและบริการที่ผ่านเกณฑ์ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมพร้อมกับมีเอกสารอ้างอิงชัดเจนรูปแบบของฉลากหัวใจสีเขียว ดังแสดงในรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-6 รูปแบบของฉลากหัวใจสีเขียว

เกณฑ์ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 7 ข้อ ดังนี้

- ลดการใช้ทรัพยากร ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ หรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องที่ใช้วัตถุดิบ พลังงาน หรือน้ำในการผลิต หรือการกระจายสินค้า ลดลงเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ หรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่ใช้งานในลักษณะเดียวกัน
- ใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานกลับคืนจากที่จะสูญเสียไป ผลิตภัณฑ์ที่ถูกผลิตขึ้นโดยใช้พลังงานกลับคืนจากวัสดุหรือพลังงานที่จะสูญเสียไป
- การใช้พลังงานน้อยลง ผลิตภัณฑ์ที่สามารถลดการใช้พลังงานในระหว่างการใช้งานลงได้ เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานของผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ใช้งานในลักษณะเดียวกัน
- ยืดอายุการใช้งาน ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบให้สามารถยืดอายุการใช้งาน โดยการปรับปรุงความทนทานหรือลักษณะบางประการให้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้เกิดการลดการใช้ทรัพยากร หรือลดการเกิดของเสีย
- ใช้ของแปรรูป/รีไซเคิล องค์ประกอบที่หมุนเวียนกลับได้เป็นสัดส่วนโดยมวลของวัสดุในผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้
- ลดปริมาณของเสีย การลดปริมาณของวัสดุ ที่จะกลายเป็นของเสียอันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์กระบวนการผลิต หรือบรรจุภัณฑ์
- ย่อยสลายได้ ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ หรือส่วนประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพเป็นสารเสมือนฮิวมัสที่เสถียรและเป็นเนื้อเดียวกัน

⁷ http://www.siamcitycement.com/th/product/green_product

2.2.7 ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์⁸ (Carbon Footprint of Product)

ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ คือ ฉลากที่แสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์แต่ละหน่วย ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง การประกอบชิ้นส่วน การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน โดยคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เป็นการแสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบว่า ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าไร รูปแบบของฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ดังแสดงในรูปที่ 2-7



รูปที่ 2-7 รูปแบบของฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

โครงการส่งเสริมการใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) ของผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดประกอบการตัดสินใจ และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันในตลาดโลก นอกจากนี้ หากประเทศไทยมีการดำเนินโครงการและเก็บข้อมูลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ชัดเจน จะช่วยให้มีอำนาจในการต่อรองมากขึ้นในการประชุมระดับโลกเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหามลภาวะโลกร้อน

⁸

<http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=18&s2=61>

2.2.8 ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือ ฉลากลดโลกร้อน⁹

ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือ ฉลากลดโลกร้อน คือ ฉลากที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีรูปแบบสำหรับการประเมินประกอบด้วย การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปีฐาน (Base Year) การเปรียบเทียบคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันกับปีฐาน และนำผลการเปรียบเทียบพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินเพื่อขึ้นทะเบียนเครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ เมื่อผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถติดเครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์บนผลิตภัณฑ์ หรือเผยแพร่บนสื่อต่างๆ รูปแบบของฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือฉลากลดโลกร้อน ดังแสดงในรูปที่ 2-8



รูปที่ 2-8 รูปแบบของฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์หรือฉลากลดโลกร้อน

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้จัดทำฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ หรือ ฉลากลดโลกร้อนขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดประกอบการตัดสินใจ และให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการบริหารจัดการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์และบริการลงจากเดิม เพื่อให้ผู้บริโภคใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการ อันเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้ผลิตใช้เทคโนโลยีวิธีการผลิต วิธีการจัดการที่ช่วยลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง ทั้งนี้เพื่อส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว

⁹ http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/reduction_is/reduction_is.pnc

2.2.9 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร¹⁰

การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization หรือ Corporate Carbon Footprint: CCF) เป็นวิธีการประเภทหนึ่งในการแสดงข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินงานขององค์กร อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับโรงงาน ระดับอุตสาหกรรม และระดับประเทศ ทั้งยังเป็นการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรในประเทศไทย ในการคำนวณข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ใช้บริหารจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเตรียมความพร้อมหากภาครัฐจำเป็นต้องมีรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย พร้อมทั้งพัฒนาบุคลากรของประเทศให้สามารถจัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรได้ รูปแบบสัญลักษณ์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรดังแสดงในรูปที่ 2-9



รูปที่ 2-9 รูปแบบสัญลักษณ์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้จัดทำโครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ดังนี้

- คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม
- คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

¹⁰ http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/organization_is/organization_is.pnc

2.2.10 ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5¹¹

ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 คือ ฉลากที่บ่งบอกระดับการใช้ไฟฟ้าและข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ของเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น ประสิทธิภาพ ค่าใช้จ่ายต่อปี เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสมและประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว ฉลากประหยัดไฟจะมีระดับความประหยัดตั้งแต่เบอร์ 1 ถึงเบอร์ 5 โดยที่เบอร์ 5 หมายถึงประหยัดไฟมากที่สุด รูปแบบของฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ดังแสดงในรูปที่ 2-10



รูปที่ 2-10 รูปแบบของฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5

โครงการฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ต้องการรณรงค์ให้ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า ผลิตและนำเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง และมีราคาที่เหมาะสม จูงใจและเสริมสร้างทัศนคติการประหยัดไฟฟ้าแก่ประชาชน โดยให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และเสนอทางเลือกของผู้บริโภคในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูง พร้อมทั้งสนับสนุนและแสวงหาเทคโนโลยีการประหยัดไฟฟ้า รวมทั้งการบริหารการใช้ไฟฟ้าเพื่อนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้บริโภคและประเทศชาติโดยรวม ปัจจุบันผู้ออกฉลากประหยัดไฟฟ้า คือ กระทรวงพลังงาน จากเดิมออกโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยจะมีตราของกระทรวงพลังงานซ้อนอยู่บนฉลาก เริ่มใช้ตั้งแต่ พ.ศ.2549 (ค.ศ. 2006)

¹¹ http://labelno5.egat.co.th/new58/?page_id=821

2.2.11 ฉลากประสิทธิภาพสูง¹²

ฉลากประสิทธิภาพสูง คือ ฉลากที่แสดงค่าประสิทธิภาพสำหรับผลิตภัณฑ์ โดยค่าประสิทธิภาพที่ปรากฏบนตัวฉลาก เป็นค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการทดสอบจริงตามมาตรฐานที่กำหนดของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยรูปแบบฉลากประสิทธิภาพสูงของแต่ละผลิตภัณฑ์มีลักษณะเหมือนกัน จะต่างกันบริเวณข้อความด้านล่าง ซึ่งจะระบุชนิดและแสดงค่าประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งรูปแบบของฉลากประสิทธิภาพสูงดังแสดงในรูปที่ 2-11



รูปที่ 2-11 รูปแบบของฉลากประสิทธิภาพสูง

กระทรวงพลังงาน โดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ได้มอบฉลากประสิทธิภาพสูงให้แก่ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ทั้ง 11 ชนิดที่ผ่านมาตรฐานจากการทดสอบ ได้แก่ เตาหุงต้มในครัวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลว เตาก๊าซความดันสูง อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ กระฉก ฉนวนใยแก้ว (แผ่นเรียบ) มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กระบายความร้อนด้วยน้ำ เครื่องยนต์แก๊สโซลีนขนาดเล็กระบายความร้อนด้วยอากาศ สีทาผนังอาคาร เครื่องอัดอากาศขนาดเล็กแบบลูกสูบ และปั๊มความร้อน

กระทรวงพลังงานมีนโยบายส่งเสริมการติดฉลากวัสดุอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง พร้อมทั้งให้มีการกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงาน อีกทั้งกระทรวงพลังงานได้ออกกฎกระทรวงกำหนดอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงอย่างต่อเนื่อง กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จำเป็นต้องส่งเสริมให้ประชาชนได้รับรู้ และเลือกใช้อุปกรณ์และวัสดุประสิทธิภาพสูงให้แพร่หลายมากขึ้น ฉลากประสิทธิภาพสูงจึงเป็นเครื่องมือช่วยประชาชนในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลงได้

¹² <http://www4.dede.go.th/>

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบฉลากในต่างประเทศ

สืบเนื่องจากพิธีสารเกียวโตที่ประเทศสมาชิกวางเป้าหมายที่จะลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกลงให้ได้ร้อยละ 5.2 ภายในปี พ.ศ.2555 จากปริมาณที่ปล่อยในปีฐาน พ.ศ. 2533 ทำให้เกิดการค้าคาร์บอนเครดิตขึ้น ซึ่งประเทศ/บริษัท ที่ไม่สามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ตามเป้าหมาย มีความจำเป็นต้องซื้อคาร์บอนเครดิตจากประเทศที่มีเครดิตเหลือ¹³ ต่อมาในปี พ.ศ.2558 ได้มีการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 21 หรือ COP21 เป็นการประชุมที่ครบกำหนดที่ภาคีจะต้องตกลงกันให้ได้มาซึ่งข้อตกลงใหม่ เพื่อแทนที่พิธีสารเกียวโต ซึ่งข้อตกลงดังกล่าวจะมีผลบังคับใช้ และสามารถเริ่มดำเนินการได้ภายในปี ค.ศ.2020 และได้มีการรับรองความตกลงปารีส (Paris Agreement) โดยเป็นตราสารกฎหมายที่รับรองภายใต้กรอบอนุสัญญา UNFCCC ฉบับล่าสุด ต่อจากพิธีสารเกียวโตและข้อแก้ไขโดฮา เพื่อกำหนดกฎกติการะหว่างประเทศที่มีความมุ่งมั่นมากยิ่งขึ้นสำหรับการมีส่วนร่วมของภาคีในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเสริมสร้างการตอบสนองต่อภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับโลก ในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืนและความพยายามในการจัดความยากจน¹³

ผลของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเริ่มกลายเป็นธุรกิจการซื้อขายคาร์บอนเครดิตระหว่างประเทศ โดยธุรกิจชนิดนี้แพร่กระจายเป็นวงกว้าง ทำให้หลายประเทศสนใจการสร้างความตระหนักต่อปัญหาการเกิดสภาวะโลกร้อนทั้งในหมู่ผู้ผลิตและผู้บริโภค จนมีหลายประเทศให้ความสนใจในการศึกษาคิดค้นฉลาก Carbon Footprint ขึ้น เพื่อบอกจำนวนก๊าซเรือนกระจกที่ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ผลิตต่อหนึ่งหน่วยสินค้า โดยวิธีการคิด Carbon Footprint จะเริ่มตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบแล้วนำไปแปรรูปผลิตจนถึงการจัดจำหน่ายและย่อยสลาย ทำให้ผู้บริโภคทราบถึงความเสี่ยงของผู้ผลิตต่อปัญหาโลกร้อน อีกทั้งยังสามารถสร้างความตื่นตัวในกลุ่มผู้บริโภคให้เลือกซื้อสินค้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการผลิตน้อยกว่าสินค้าชนิดเดียวกันแต่ต่างตราสินค้า¹⁴

องค์กรต่างๆ ในแต่ละประเทศมีวิธีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แตกต่างกัน เนื่องจากยังมิได้มีเกณฑ์มาตรฐานหรือข้อกำหนดกลางที่ยอมรับให้เป็นมาตรฐานระดับนานาชาติ จึงพบว่าแต่ละองค์กรได้ประยุกต์และปรับวิธีการคำนวณให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงการของตน บางแห่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้บริโภคได้เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันจากผู้ผลิตที่ต่างกัน บางแห่งเพียงแค่ต้องการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณต่ำ แต่ไม่ต้องการให้ผู้บริโภคเปรียบเทียบใดๆ จึงไม่แสดงในรูปของตัวเลข อย่างไรก็ตามทุกวิธีการคำนวณยังคงประยุกต์จากแนวความคิดของ LCA หากแต่มีการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตที่แตกต่างกัน¹⁴ โดยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบฉลากของต่างประเทศดังต่อไปนี้

¹³ <http://www.deqp.go.th/knowledge/cop21/>

¹⁴ <http://www.tgo.or.th/2015/thai/content.php?s1=18&s2=61&sub3=sub3>

2.3.1 สหภาพยุโรป¹⁵

ฉลาก EU-Eco Label หรือที่เรียกว่า EU-Flower คือฉลากเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของสหภาพยุโรป ดังแสดงในรูปที่ 2-12 เป็นตราสัญลักษณ์ฉลากสิ่งแวดล้อมของทุกประเทศในสหภาพยุโรปที่แสดงให้เห็นว่า สินค้าเหล่านั้นมีการผลิตและได้รับการรับรองแล้วว่ามีวงจรชีวิต (Life Cycle) ที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม และพยายามลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่การเลือกวัตถุดิบในการผลิต กระบวนการผลิตเป็นสินค้า และผลกระทบของคุณภาพสินค้าต่อผู้บริโภค เช่น การรักษาคุณภาพน้ำ อากาศ ดิน และเสียง รวมทั้งเรื่องการประหยัดพลังงาน โดยพิจารณาตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการผลิตทั้งในเรื่องวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การบรรจุหีบห่อ การใช้งาน จนถึงขั้นตอนสุดท้ายซึ่งเป็นการกำจัดกากเหลือใช้หรือการนำกลับมาใช้ใหม่

ประเทศที่มีการใช้ฉลาก EU Eco-label คือ ประเทศสมาชิกเขตเศรษฐกิจยุโรป (European Economic Area: EEA) รวม 18 ประเทศ ประกอบด้วยสหภาพยุโรป (European Union: EU) จำนวน 15 ประเทศ รวมไปถึงไอซ์แลนด์ ลิกเตนสไตน์ และสวิตเซอร์แลนด์ โดยสินค้าและบริการที่ใช้ในชีวิตประจำวันทุกประเภทสามารถขอรับการติดฉลาก EU Eco-label ได้ ยกเว้นอาหาร เครื่องดื่ม และเภสัชภัณฑ์ โดยคณะกรรมการยุโรป (European Commission) กำหนดกลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค (Consumer Goods) ที่สามารถขอติดฉลาก Eco-label ได้จำนวน 15 กลุ่ม คือ กระดาษทิชชู เครื่องล้างจาน ดินและปุ๋ย ที่นอน สีทาบ้านและน้ำมันเคลือบเงา รองเท้า สิ่งทอ ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน กระดาษก๊อปปี้ หลอดไฟ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ และคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว นอกจากนี้ ยังมีสินค้าและบริการอื่นๆ ที่อยู่ระหว่างการพิจารณาคัดเลือกให้ติด EU Eco-label เพิ่มเติมอีกหลายรายการ เช่น เครื่องดูดฝุ่น บริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เป็นต้น



รูปที่ 2-12 EU-Eco Label หรือ EU-Flower สหภาพยุโรป

¹⁵ http://packaging.oie.go.th/new/admin_control/file/2679318540.pdf

2.3.2 สหราชอาณาจักร¹⁶

สหราชอาณาจักรเป็นผู้นำในการติดฉลาก Carbon Footprint และ Carbon label program ดังแสดงในรูปที่ 2-13 ภายใต้การกำกับดูแลของ Carbon Trust ซึ่งเป็นหน่วยงานเอกชนที่จัดตั้งโดยรัฐ โดยได้มีการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์เพื่อการติดฉลากคาร์บอนของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตั้งแต่ปี 2549-2554 ซึ่งฉลากคาร์บอนนี้ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกและข้อมูลให้ผู้บริโภคตรวจสอบข้อมูลว่าผู้ผลิตได้ใส่ใจในภาคการผลิตต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม และได้มีการพัฒนามาตรฐาน PAS 2050: 2008 - Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emission of goods and services โดย British Standard Institute (BSI) ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนจาก the Carbon TrustTM และ the UK Government Department for Environmental, Food and Rural Affairs (Defra)



รูปที่ 2-13 Carbon Footprint และ Carbon label โดยหน่วยงาน Carbon Trust

2.3.3 ประเทศฝรั่งเศส¹⁶

ประเทศฝรั่งเศสได้มีการพัฒนาฉลาก L' INDICE CARBONE de ce produit ดังแสดงในรูปที่ 2-14 โดยบริษัทธุรกิจค้าปลีกขนาดใหญ่ Casino Gropue เป็นผู้ริเริ่มในการพัฒนาฉลากคาร์บอน ด้วยเทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิต โดยในปี 2554 ได้เริ่มโครงการทดลองการติดฉลากบนผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายในประเทศเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยมีบริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์เข้าร่วมโครงการ 168 บริษัท ครอบคลุมผลิตภัณฑ์กว่า 1,000 ผลิตภัณฑ์



รูปที่ 2-14 L' INDICE CARBONE de ce produit

¹⁶ <http://www.environnet.in.th/archives/1496>

2.3.4 ประเทศสวิตเซอร์แลนด์¹⁶

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ได้มีการติดฉลากคาร์บอน “Climatop Carbon Label” ดังแสดงในรูปที่ 2-15 โดยบริษัทธุรกิจค้าปลีก Migros เป็นผู้ดำเนินการเริ่มดำเนินการติดฉลากคาร์บอนโดยความช่วยเหลือของบริษัทที่ปรึกษา MyClimate ซึ่งใช้วิธี Hybrid EIO-LCA ในการดำเนินการ พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากคาร์บอนมีการบ่งชี้ว่ามีประสิทธิภาพการจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเดียวกัน 20%



รูปที่ 2-15 Climatop Carbon Label ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

2.3.5 ประเทศสวีเดน¹⁶

ประเทศสวีเดนเป็นประเทศแรกที่ยกฉลากคาร์บอน The Swedish Climate Label สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ดังแสดงในรูปที่ 2-16 โดยในปี 2550 ประเทศสวีเดนเริ่มดำเนินการโครงการ The Swedish Climate Label โดยการวิเคราะห์ด้วยการประเมินวัฏจักรชีวิตร่วมกับวิธีที่พัฒนาโดย The Swedish food consumer organization (KRAV) และ Swedish Seal และได้ออกมาตราฐาน Climate Labeling for Food 2009: 1 เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการผลิตอาหารตั้งแต่ฟาร์มจนถึงร้านค้า เพื่อผลักดันให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการผลิตอาหารของประเทศให้ได้ร้อยละ 20-50



รูปที่ 2-16 The Swedish Climate Label ประเทศสวีเดน

¹⁶ <http://www.environnet.in.th/archives/1496>

2.3.6 ประเทศเยอรมัน¹⁵

ประเทศเยอรมันนี้เป็นประเทศแรกที่มีความจริงจังในการพัฒนาโครงการฉลากสิ่งแวดล้อม โดยใช้ฉลากที่เรียกว่า นางฟ้าสีฟ้า (Blue Angel) ดังแสดงในรูปที่ 2-17 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 ในการรณรงค์ปกป้องสิ่งแวดล้อมด้วยจุดมุ่งหมาย 3 ประการคือ ชี้แนะให้ผู้บริโภคซื้อเฉพาะแต่สินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ส่งเสริมให้ผู้ผลิตพัฒนาสินค้าที่รักษาสิ่งแวดล้อม และรณรงค์ให้ฉลากนางฟ้าสีฟ้าเป็นสัญลักษณ์ในการส่งเสริมการจำหน่าย

ฉลากนางฟ้าสีฟ้า ได้เริ่มจากการใช้คำว่า เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือ Umwelt freundlich (Environment Friendly) ต่อมาในปี พ.ศ.2531 แก้ไขเป็น ฉลากสิ่งแวดล้อม หรือ Umweltzeichen (Eco-label) เพื่อหลีกเลี่ยงคำโฆษณาต่างๆ ที่มักใช้ประโยชน์ว่าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จากนั้นความนิยมจากฉลากนางฟ้าสีฟ้า กลายเป็นสาเหตุหนึ่งที่ได้มีการพัฒนาระบบสหภาคในการจัดเก็บซากบรรจุภัณฑ์กลับมาผลิตใหม่ โดยมีการเก็บรวบรวมอย่างเป็นระบบจากแหล่งขายปลีก แหล่งชุมชน ตามถนนหนทาง โดยมีการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาผลิตใหม่ โดยใช้ชื่อว่าจุดเขียว (Green Point หรือ Der Grune Punkt) ซึ่งในสหรัฐอเมริกาเรียกว่า Green Dot ซึ่งบริษัทที่รับผิดชอบมีชื่อว่า Duales System Deutschland (DSD) จัดตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2533 โดยสมาคมผลิตเครื่องจักรบรรจุและผู้ประกอบการบรรจุภัณฑ์ พร้อมกับได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลส่วนกลางด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อจัดการระบบการเก็บกลับซากบรรจุภัณฑ์และนำมาผลิตใหม่ให้เป็นประโยชน์



รูปที่ 2-17 ฉลากนางฟ้าสีฟ้า (Blue Angel) ประเทศเยอรมัน

¹⁵ http://packaging.oie.go.th/new/admin_control/file/2679318540.pdf

2.3.7 ประเทศเนเธอร์แลนด์¹⁶

ประเทศเนเธอร์แลนด์ได้มีการติดฉลากคาร์บอน Climate Neutral Product ของ Nature & More ดังแสดงในรูปที่ 2-18 ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ต้องการติดฉลากจะต้องประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ โดยจะได้รับการตรวจประเมินและรับรองความถูกต้องจากบริษัท TÜV Nord



รูปที่ 2-18 Climate Neutral Product ประเทศเนเธอร์แลนด์

2.3.8 สหรัฐอเมริกา¹⁷

สหรัฐอเมริกามีฉลากสิ่งแวดล้อมที่เรียกว่า ฉลาก Green Seal ดังแสดงในรูปที่ 2-19 เป็นฉลากสิ่งแวดล้อมภายใต้การกำกับดูแลขององค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อมโดยไม่แสวงหาผลกำไร คือ Green Seal, Inc เพื่อให้การรับรองด้านสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการติดฉลาก ดังกล่าว จะต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบด้านมาตรฐานคุณภาพและสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ซึ่งองค์กร Green Seal ได้กำหนดมาตรฐานตามสากล คือ ISO 14020 และ ISO 14024 โดยคำนึงถึงหลักการประเมินวัฏจักรชีวิต และตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่รับผิดชอบของสหรัฐฯ ได้แก่ สมาคมผู้บริโภค (Consumers Union) สำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมสหรัฐฯ (US Environmental Protection Agency: EPA) คณะกรรมาธิการการค้าของรัฐบาลสหรัฐฯ และเครือข่ายฉลากสิ่งแวดล้อมโลก (The Global Ecolabelling Network: GEN)



รูปที่ 2-19 ฉลาก Green Seal สหรัฐอเมริกา

¹⁶ <http://www.environnet.in.th/archives/1496>

¹⁷ http://www.tisi.go.th/regulate/trading_partners/pdf_usa/Green_Seal_USA.p

2.3.9 ประเทศแคนาดา¹⁶

ประเทศแคนาดาได้มีการใช้ Carbon Counted Label ดังแสดงในรูปที่ 2-20 ซึ่งได้ทำการพัฒนาการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยมาตรฐาน Green House Gas Protocol, ISO 14064, ISO 14025 และ PAS 2050 และฐานข้อมูล CarbonConnect โดยแสดงข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นตัวเลข โดยมีหน่วยงาน Carbon Counted เป็นหน่วยงานที่ไม่หวังผลกำไรที่ดำเนินการรับรองผลการคำนวณและประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้บริษัทต่างๆ



รูปที่ 2-20 CarbonCounted ประเทศแคนาดา

2.3.10 ประเทศออสเตรเลีย¹⁶

ประเทศออสเตรเลียได้มีการพัฒนาฉลาก Carbon neutral ขึ้นในปี 2010 โดยสถาบัน Carbon Reduction Institute (CRI) แบ่งเป็นสองประเภท คือ

1) ฉลาก Low CO₂ แสดงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยตัวเลขแสดงร้อยละของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังแสดงในรูปที่ 2-21 (ซ้าย)

2) ฉลาก NO CO₂ เป็นฉลาก Carbon neutral ที่แสดงว่าในกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการ มีการปล่อยและลดก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่ากันดังแสดงในรูปที่ 2-21 (ขวา)



รูปที่ 2-21 ฉลาก Low CO₂ และฉลาก NO CO₂ ประเทศออสเตรเลีย

¹⁶ <http://www.environnet.in.th/archives/1496>

2.3.11 ประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นได้รณรงค์อีโค มาร์ค (Eco Mark) ซึ่งเป็นโครงการฉลากสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในรูปที่ 2-22 ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2532 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนให้ผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยหันมาเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรการในการรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลาก Eco Mark นั้นสามารถจำหน่ายได้ภายในประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น อีกทั้งบริษัทต่างชาติที่จำหน่ายสินค้าในญี่ปุ่นก็สามารถขอใช้ฉลาก Eco Mark ได้เช่นกัน¹⁵



รูปที่ 2-22 Eco Mark ประเทศญี่ปุ่น

ทั้งนี้ รัฐบาลญี่ปุ่นยังได้มีการอนุมัติให้ติดฉลากคาร์บอนในอาหารและเครื่องดื่ม ดังแสดงในรูปที่ 2-23 โดยมีบริษัทชั้นนำเข้าร่วมโครงการโดยสมัครใจ เพื่อจูงใจบริษัทและผู้บริโภคให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยราคาสินค้าส่วนใหญ่มีการรวมภาษีสิ่งแวดล้อมเข้าไปด้วย¹⁶



รูปที่ 2-23 ฉลากคาร์บอน ประเทศญี่ปุ่น

¹⁵ http://packaging.oie.go.th/new/admin_control/file/2679318540.pdf

¹⁶ <http://www.environtnet.in.th/archives/1496>

2.3.12 ประเทศไต้หวัน¹⁸

ประเทศไต้หวันได้มีโครงการฉลากสิ่งแวดล้อม Green Mark ดังแสดงในรูปที่ 2-24 ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1992 โดยคณะกรรมการบริหารการป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Taiwan's Environmental Protection Administration: TEPA) และได้รับการผ่านการรับรองคุณภาพ ISO 9000 และ ISO 14024 โดยสินค้าที่ได้รับการติดฉลาก Green Mark ล้วนเป็นสินค้าอันดับต้นๆ ที่ได้รับการยอมรับจากภาครัฐ และบริษัทเอกชนชั้นนำ รวมถึงโรงเรียนและโรงพยาบาล

ปัจจุบันโครงการฉลาก Green Mark ได้รับการพัฒนาให้เป็นระบบมากขึ้นด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ตั้งแต่ระบบการขอคำร้องการติดฉลาก ระบบการจดทะเบียนสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิและการต่อสัญญาการใช้สิทธิ อย่างไรก็ตามก็ดียังต้องมีการตรวจสอบเอกสารและการตรวจสอบการควบคุมการจัดการภายในระบบที่เข้มงวดอยู่ซึ่งทางโครงการดังกล่าวของไต้หวันได้ทำข้อตกลง Mutual Recognition Agreement ร่วมกันกับโครงการฉลากสิ่งแวดล้อมกับนานาประเทศแล้ว และได้รับการยอมรับผลทดสอบตามข้อกำหนดจากห้องปฏิบัติการในการทดสอบตามมาตรฐาน เช่น โครงการ Environment Labelling ของประเทศเกาหลี โครงการ Eco Mark ของประเทศญี่ปุ่น โครงการ Environment Choice ของประเทศนิวซีแลนด์ โครงการ Good Environmental Choice ของประเทศออสเตรเลีย รวมถึงโครงการฉลากเขียวของประเทศไทยด้วย



รูปที่ 2-24 Green Mark ประเทศไต้หวัน

¹⁸ http://www.tisi.go.th/regulate/trading_partners/pdf_taiwan/Green_Mark_Taiwan.pdf

2.3.13 ประเภทเกาหลีใต้¹⁶

ประเภทเกาหลีใต้ได้เริ่มใช้ฉลากลดคาร์บอนซึ่งเรียกว่า Cool (CO₂ Low) Label ซึ่งเป็นฉลากที่ติดบนผลิตภัณฑ์ และแสดงถึงปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ตลอดกระบวนการผลิต ฉลากดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนและเชิญชวนให้ผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าที่ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับต่ำและสนับสนุนให้ผู้ผลิตใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของผลิตภัณฑ์

การรับรองฉลากฯ ครอบคลุมสินค้าและบริการทั้งหมด ยกเว้นสินค้าและบริการเกี่ยวกับด้านการเกษตร การประมง การปศุสัตว์ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ โดยมีฉลากคาร์บอน 2 ประเภท ดังนี้

1) ฉลาก Carbon Footprint Label Certificate จะแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ติดฉลากดังแสดงในรูปที่ 2-25



รูปที่ 2-25 ฉลาก Carbon Footprint Label Certificate

2) ฉลาก Low Carbon Certification จะแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเดิมของผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นๆ โดยฉลาก Low Carbon จะแตกต่างจากประเภท Carbon Footprint Label ตรงที่มีลูกศรสีขาวชี้ลง ซึ่งแสดงถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง ดังแสดงในรูปที่ 2-26



รูปที่ 2-26 ฉลาก Low Carbon Certification

¹⁶ <http://www.envIRONNET.in.th/archives/1496>

คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้น เพื่อให้การดำเนินงานการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คล่องตัว และมีความเหมาะสมตามหลักมาตรฐานสากล ไม่มีผลประโยชน์ขัดแย้ง และก่อให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างบูรณาการ โดยคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประกอบด้วย

- 1) คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 2) คณะทำงานด้านเทคนิค
- 3) ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ

ทั้งนี้โครงสร้างอำนาจและหน้าที่ของคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นการดำเนินงานภายใต้คำสั่งของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย คำสั่งที่ 2560/xxx เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นคณะกรรมการหลักของการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมีพันธกิจหลักและความเชี่ยวชาญที่ต่างกัน เพื่อดำเนินงานและบริหารจัดการโครงการที่เกี่ยวข้องกับการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีผลประโยชน์ขัดแย้ง (Conflict of interest)

3.1.1 บทบาทหน้าที่

- 1) พิจารณาให้การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผลิตภัณฑ์ (ฉลากลดคาร์บอน)
- 2) พิจารณาให้การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร (อาคารลดคาร์บอน)
- 3) พิจารณาให้การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
- 4) กำหนดหรือปรับปรุงหลักเกณฑ์ และขั้นตอนการรับรองที่เกี่ยวข้อง
- 5) ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการนโยบายและบริหารโครงการฉลากเขียวและฉลากสิ่งแวดล้อมชนิดอื่น สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

3.2 คณะทำงานด้านเทคนิค

คณะทำงานด้านเทคนิคการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นคณะทำงานที่ได้รับการพิจารณาแต่งตั้งโดยคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในด้านต่างๆ อาทิ การจัดการพลังงานโรงงาน/อาคาร การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมการผลิต/เทคโนโลยีสะอาด เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน การออกแบบเชิงนิเวศน์ รวมถึงการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคส่วนต่างๆ เป็นต้น เพื่อร่วมพิจารณาข้อมูลที่ยื่นขอการรับรองฯ และตรวจสอบผลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเปรียบเทียบกับเกณฑ์การรับรองที่จัดทำขึ้น ทั้งนี้ การจัดประชุมพิจารณาผลการประเมินแต่ละครั้งจะต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน และด้านที่เกี่ยวข้องกับการรับรองนั้นๆ อย่างน้อย 3 ท่านเข้าประชุมร่วมกับฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ

บทบาทหน้าที่

- 1) พิจารณาความถูกต้องของข้อมูลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 2) ตรวจสอบรายละเอียดของเอกสารประกอบการรับรองฯ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) ให้คำแนะนำในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 4) ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3.3 ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ทำหน้าที่เป็นเลขานุการคณะกรรมการฯ มีบทบาทหน้าที่เชิงปฏิบัติและการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างบูรณาการ

3.3.1 บทบาทหน้าที่

- 1) จัดทำร่างเกณฑ์ในการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 2) รับและตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารที่ใช้ประกอบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 3) เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- รวบรวมข้อมูลของผลิตภัณฑ์ อาคาร และสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อจัดทำฐานข้อมูลของสินค้า อาคาร และสถานประกอบการ ทุกประเภทที่ได้รับการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- รวบรวมข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละผลิตภัณฑ์ อาคาร และสถานประกอบการ เพื่อประมวลเป็นข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบของการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

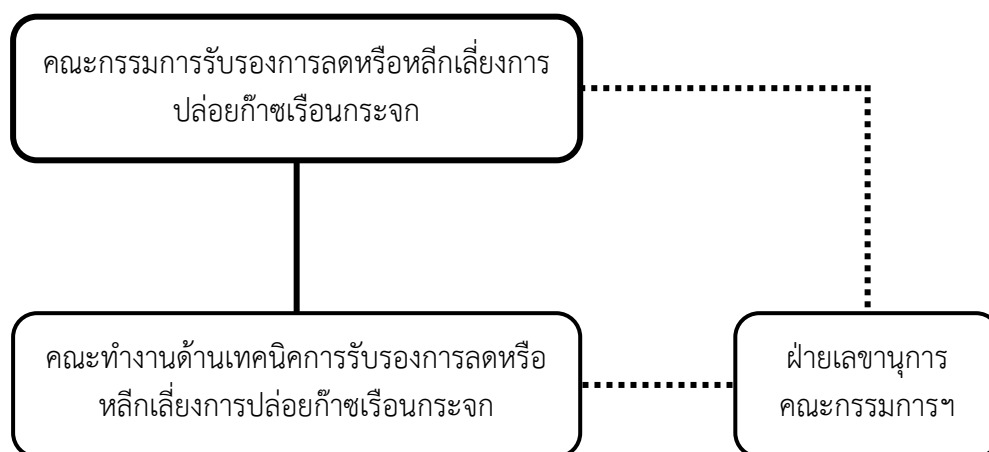
4) จัดประชุมคณะทำงานด้านเทคนิคการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการประเมินการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน อาคารลดคาร์บอน และการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน โดยฝ่ายเลขานุการ ต้องจัดส่งเอกสารประกอบการพิจารณาให้คณะทำงานด้านเทคนิคก่อนล่วงหน้าการประชุมไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

5) ประสานงานและดำเนินโครงการ เพื่ออนุมัติการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

6) ประชาสัมพันธ์การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยประชาสัมพันธ์เผยแพร่ ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับผู้ผลิต ผู้บริโภค เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องของการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผ่านการเลือกซื้อสินค้าและบริการที่ได้รับการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทางสื่อต่างๆ เช่น Website Facebook ป้ายประชาสัมพันธ์ จดหมายข่าว เป็นต้น

ทั้งนี้โครงสร้างของคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ดังแสดงในรูปที่ 3-1

โครงสร้างคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



รูปที่ 3-1 โครงสร้างคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ระเบียบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ระเบียบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประกอบด้วย

- 1) ระเบียบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผลิตภัณฑ์ (ฉลากลดคาร์บอน)
- 2) ระเบียบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร (อาคารลดคาร์บอน)
- 3) ระเบียบการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ระเบียบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับผลิตภัณฑ์ (ฉลากลดคาร์บอน)

4.1.1 ระเบียบการขึ้นทะเบียนและการต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

ระเบียบการขึ้นทะเบียนและการต่ออายุฉลากลดคาร์บอนแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต 2) ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า และ 3) ประเภทกระบวนการในวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ มีการดำเนินการตามขั้นตอนและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) เอกสารที่ใช้ในการขึ้นทะเบียนและการต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

ผู้ประกอบการต้องยื่นเอกสาร เพื่อขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน ดังนี้

(1.1) แบบฟอร์มคำขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน หรือ แบบฟอร์มคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอน (กรณีต่ออายุ) ดังแสดงในภาคผนวก ข ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ประกอบการ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสถานประกอบการ ได้แก่ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ชื่อและตำแหน่งของผู้ประสานงาน
- ข้อมูลของบริษัทผู้จ้างผลิตสินค้า ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสถานประกอบการ ได้แก่ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ (กรณีผู้รับจ้างผลิตสินค้า)
- ข้อมูลของสินค้าที่ยื่นขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน ได้แก่ ลักษณะและคุณสมบัติของสินค้า ปริมาณสินค้าที่สามารถผลิตได้ (ต่อเดือนหรือต่อปี) ปริมาณที่คาดว่าจะจำหน่ายได้ (ต่อเดือนหรือต่อปี)

(1.2) เอกสารประกอบการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนหรือการต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

- รายละเอียดของสินค้า รวมทั้งรูปตัวอย่างสินค้า
- ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
- หนังสือรับรองหรือสำเนาของสำนักทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท แสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- แผนผังโรงงาน (Lay out) และกระบวนการผลิต
- ข้อมูลการใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิต ได้แก่ ปริมาณวัตถุดิบ แหล่งพลังงาน และประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ โดยระบุปริมาณที่ใช้และแหล่งที่มา
- รายละเอียดระบบบำบัดหรือกำจัดมลพิษ
- รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษและปริมาณของมลพิษที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม
- ระบบการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ เช่น ระบบการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่
- เอกสารเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานที่ได้รับการรับรอง
- รายละเอียดและจำนวนเครื่องหมายการค้าที่รับจ้างผลิต (กรณีผู้รับจ้างผลิตสินค้า)
- แหล่งกำเนิดและคุณสมบัติของวัตถุดิบ ขั้นตอนหรือกระบวนการผลิต การขนส่งและการกระจายสินค้า ลักษณะการใช้งานของสินค้า และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน ที่แสดงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (กรณีกระบวนการในวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์)
- เอกสารประกอบอื่นๆ ที่แสดงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2) ค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

(2.1) ค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนฯ (ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน ต้องเสียค่าธรรมเนียมรวม 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการ สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดที่ 2 เป็นต้นไป ที่มีกระบวนการผลิตใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ชนิดแรก รวมไปถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องหมายการค้าเดิม แต่มีความประสงค์ให้พิจารณากระบวนการผลิตเพิ่มเติม (ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ) จะมีค่าธรรมเนียม 30,000 บาทต่อผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการสมัครให้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 10,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อสินค้าได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนแล้ว

(2.2) ค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนฯ (ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน ต้องเสียค่าธรรมเนียมรวม 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) ต่อชนิดผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการสมัครให้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 10,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อสินค้าได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนแล้ว

(2.3) ค่าธรรมเนียมการขึ้นทะเบียนฯ (ประเภทกระบวนการในวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์)

ผู้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน ต้องเสียค่าธรรมเนียมรวม 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อผลิตภัณฑ์ต่อกระบวนการในวัฏจักรชีวิต สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดที่ 2 เป็นต้นไป ที่มีกระบวนการผลิตใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ชนิดแรก (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ) จะมีค่าธรรมเนียม 20,000 บาทต่อผลิตภัณฑ์ต่อกระบวนการฯ หากต้องการขึ้นทะเบียนมากกว่าหนึ่งกระบวนการฯ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม 10,000 บาท ต่อหนึ่งกระบวนการ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการสมัครให้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 20,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อสินค้าได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนแล้ว

3) ค่าธรรมเนียมการต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

(3.1) ค่าธรรมเนียมการต่ออายุฯ (ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต)

ผู้ยื่นคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอนประเภทนี้ ต้องเสียค่าธรรมเนียมรวม 80,000 บาท (แปดหมื่นบาทถ้วน) ต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการ สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดที่ 2 เป็นต้นไป ที่มีกระบวนการผลิตใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ชนิดแรก รวมไปถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องหมายการค้าเดิม แต่มีความประสงค์ให้พิจารณากระบวนการผลิตเพิ่มเติม (สามหมื่นบาทถ้วน) (ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ) จะมีค่าธรรมเนียม 10,000 บาทต่อผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการยื่นคำขอต่ออายุฯ ให้ชำระค่าธรรมเนียมเบื้องต้นจำนวน 10,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อสินค้าได้รับการอนุมัติให้ต่ออายุฉลากลดคาร์บอนแล้ว

(3.2) ค่าธรรมเนียมการต่ออายุฯ (ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า)

ผู้ยื่นใบคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอนประเภทนี้ ต้องเสียค่าธรรมเนียมรวม 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) ต่อชนิดผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการยื่นคำขอต่ออายุฯ ให้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 10,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อสินค้าได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนแล้ว

(3.3) ค่าธรรมเนียมการต่ออายุฯ (ประเภทกระบวนการในวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์)

ผู้ยื่นใบคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอนประเภทนี้ ต้องเสียค่าธรรมเนียมรวม 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อผลิตภัณฑ์ต่อกระบวนการในวัฏจักรชีวิต สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดที่ 2 เป็นต้นไป ที่มีกระบวนการผลิตใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ชนิดแรก (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ) จะมีค่าธรรมเนียม 20,000 บาทต่อผลิตภัณฑ์ต่อกระบวนการฯ หากต้องการต่ออายุมากกว่าหนึ่งกระบวนการฯ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม 10,000 บาทต่อหนึ่งกระบวนการ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการยื่นคำขอต่ออายุฯ ให้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 20,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อสินค้าได้รับการอนุมัติให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนแล้ว

4) วิธีการชำระค่าธรรมเนียม

สามารถชำระค่าธรรมเนียมได้ที่ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เลขที่บัญชี 931-0-01066-6 ธนาคารกรุงเทพ สาขาเมืองทองธานี และคำดำเนินการดังกล่าวไม่สามารถเรียกคืนได้

5) อายุของฉลากลดคาร์บอน

ฉลากลดคาร์บอนมีอายุ 3 ปี นับตั้งแต่ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนฯ ภายหลังจาก 3 ปี ผู้ประกอบการต้องยื่นเอกสารเพื่อขอต่ออายุฉลากคาร์บอน โดยฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าภายใน 180 วัน ก่อนวันที่ฉลากหมดอายุ เพื่อให้ผู้ประกอบการแจ้งความประสงค์ในการต่ออายุฉลากลดคาร์บอน และจัดเตรียมข้อมูล

4.1.2 เงื่อนไขการใช้ฉลากลดคาร์บอน

1) ระเบียบการ

ผู้ประกอบการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนหรือการต่ออายุฉลากลดคาร์บอนต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ต้องไม่นำสัญญาและฉลากลดคาร์บอนไปใช้ในทางที่ทำให้เกิดความเสียหาย หรืออาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการได้รับสิทธิ
- ให้ความร่วมมือในการตรวจสอบ และส่งมอบเอกสารหลักฐานต่างๆ ให้แก่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ เมื่อได้รับการร้องขอ
- ผู้ได้รับสิทธิเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมดและชดเชยค่าเสียหายแต่เพียงผู้เดียว ในกรณีที่บุคคลได้ร้องเรียนจากการดำเนินการใดๆ รวมถึงกิจกรรมการใช้ฉลากลดคาร์บอน หรือการโฆษณาของผู้ได้รับสิทธิ ที่มีจุดประสงค์ของการใช้ฉลากลดคาร์บอนขัดกับกฎหมายความสงบเรียบร้อย และศีลธรรมอันดีของประชาชน
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบทันทีเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอื่นใดที่มีผลกระทบต่อการประเมินการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเกณฑ์ที่กำหนด
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 180 วัน ก่อนสิ้นอายุสัญญา หากประสงค์จะรับสิทธิใช้ฉลากลดคาร์บอนอย่างต่อเนื่อง
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน หากประสงค์จะยกเลิกสัญญาและระงับสิทธิการใช้ฉลากลดคาร์บอน

2) เงื่อนไข

(2.1) เงื่อนไขของผู้ยื่นคำขอ

- เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่เป็นผู้ผลิตสินค้า หรือให้บริการที่มีความประสงค์ขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
- ไม่เป็นผู้ถูกยกเลิกการใช้สัญญาและสิทธิการใช้เครื่องหมายฉลากลดคาร์บอน เว้นแต่พ้นระยะเวลา 6 เดือนมาแล้ว

(2.2) เงื่อนไขในการใช้ฉลากลดคาร์บอน

- เป็นผู้ที่ชำระค่าธรรมเนียมต่อสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยครบเรียบร้อยแล้ว
- ผู้ได้รับสิทธิใช้ฉลากลดคาร์บอน สามารถนำฉลากลดคาร์บอนไปใช้ได้เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายของการรับรองเท่านั้น ในกรณีประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า มีสิทธิเป็นผู้มอบหรือจำหน่ายฉลากลดคาร์บอนให้กับบริษัทคู่ค้า
- ผู้ได้รับสิทธิใช้ฉลากลดคาร์บอน (ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า) มีความประสงค์จะมอบหรือจำหน่ายฉลากลดคาร์บอนให้กับบริษัทคู่ค้าที่นำฉลากลดคาร์บอนไปใช้กับตราสินค้าอื่นๆ ที่ผลิตจากกระบวนการผลิตเดียวกัน จะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบทุกครั้ง โดยแจ้งข้อมูลชนิดสินค้า ตราสินค้า และจำนวนสินค้าที่จะติดฉลาก เพื่อให้ฝ่ายเลขานุการฯ สามารถติดตามตรวจสอบข้อมูลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยค่าใช้จ่ายในการเข้าตรวจติดตามแต่ละครั้ง เป็นความรับผิดชอบของผู้ได้รับสิทธิ
- ผู้ได้รับสิทธิใช้ฉลากลดคาร์บอนต้องไม่นำฉลากลดคาร์บอนเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องหมายการค้า ชื่อทางการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายร่วม สัญลักษณ์ลวดลาย งานลิขสิทธิ์บนผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- ผู้ได้รับสิทธิใช้ฉลากลดคาร์บอนต้องใช้ฉลากลดคาร์บอนตามรูปแบบ และสีที่อนุมัติโดยคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้วเท่านั้น นอกจากนี้จะมีการตกลงในลักษณะอื่น ฉลากลดคาร์บอนที่ประทับบนผลิตภัณฑ์ต้องมีรูปแบบและสีเหมือนกันทุกชิ้น
- ภายหลังจากที่สัญญาหมดอายุลง ผู้ได้รับสิทธิใช้ฉลากลดคาร์บอนไม่สามารถนำฉลากไปใช้ในการโฆษณา หรือทำกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฉลากลดคาร์บอน เว้นแต่จะมีการต่ออายุสัญญาใหม่ ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากลดคาร์บอนที่ยังวางขายในท้องตลาดและยังจำหน่ายไม่หมดให้จำหน่ายต่อไปอีกไม่เกิน 90 วัน นับแต่วันที่สัญญาสิ้นสุดลง
- ในกรณีที่ผู้ได้รับสิทธิใช้ฉลากลดคาร์บอนถูกยกเลิกสัญญาและระงับสิทธิการใช้ฉลากลดคาร์บอน ต้องยุติการใช้ฉลากลดคาร์บอน และหยุดแจกจ่ายสิ่งพิมพ์ และเอกสารที่ติดเครื่องหมายฉลากลดคาร์บอนอยู่ที่

- เมื่อสัญญาครบวาระ หากผู้ผลิตสินค้าหรือผู้ให้บริการมีความประสงค์ต่ออายุสัญญา ต้องยื่นใบสมัครขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน เพื่อตรวจสอบรายละเอียดการประเมินทางเทคนิคใหม่ทุกขั้นตอน

(2.3) การตรวจติดตามผล

- ในระหว่างสัญญา ผู้ได้รับสิทธิ์ใช้ฉลากลดคาร์บอนจะต้องส่งข้อมูลการผลิตสินค้าที่ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน การผลิตสินค้าที่นำฉลากลดคาร์บอนไปใช้แสดงทั้งหมด (ทั้งตราสินค้าของผู้รับจ้างผลิตเองและที่นำไปมอบต่อให้กับคู่ค้าที่นำฉลากลดคาร์บอนไปใช้กับตราสินค้าอื่นๆ ที่ผลิตจากกระบวนการผลิตเดียวกัน) และข้อมูลภายใต้ขอบเขตที่ได้รับการรับรองของสินค้าที่ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน ได้แก่ วัตถุดิบ การใช้ไฟฟ้า เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ ของเสียที่เกิดขึ้น การใช้วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่งและการกระจายสินค้า หรือข้อมูลอื่นๆ ตามที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ร้องขอเพิ่มเติม เพื่อติดตามผลและประเมินการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกระบวนการผลิตและจากขั้นตอนในวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ประจำปีละ 1 ครั้ง หากพบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อผลิตสินค้าหรือบริการนั้นเพิ่มสูงขึ้น ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จะทำหนังสือแจ้งเตือนมายังผู้ยื่นคำขอ เพื่อให้มีการดำเนินมาตรการที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณการปลดปล่อยดังกล่าวลง

- ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ มีสิทธิ์ตรวจสอบวิธีการใช้เครื่องหมายฉลากลดคาร์บอนของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่

- การตรวจสอบติดตามประเมินผลรวมถึงการเปิดรับการร้องเรียนจากประชาชน ผู้บริโภค และจากการรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากผู้ผลิตรายอื่นๆ เนื่องจากมีการแข่งขันอย่างเสรีในกลไกของการตลาด

(2.4) การยกเลิกสัญญาเพื่อระงับการใช้ฉลากลดคาร์บอน

- ผู้ได้รับสิทธิ์ให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนเป็นบุคคลล้มละลาย
- ผู้ได้รับสิทธิ์ให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนเลิกผลิตสินค้าที่ได้รับการขึ้นทะเบียน
- ผู้ได้รับสิทธิ์ให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนทำหนังสือแจ้งขอยกเลิกสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ
- ผู้ได้รับสิทธิ์ให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนนำฉลากลดคาร์บอนไปติดบนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
- ผู้ได้รับสิทธิ์ให้ขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนนำฉลากลดคาร์บอนไปมอบต่อหรือจำหน่ายให้กับคู่ค้าซึ่งจ้างผลิตสินค้าจากกระบวนการผลิตอื่นๆ ที่ไม่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

(2.5) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ฉลากลดคาร์บอน ได้รับการจดทะเบียนและมีการคุ้มครองสิทธิตามกฎหมายกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ให้เป็นเครื่องหมายบริการ โดยมีมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยเป็นเจ้าของ การนำฉลากลดคาร์บอนไปใช้โดยไม่ได้ทำสัญญาอนุญาตขึ้นทะเบียนจากคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ย่อมเป็นความผิดและมีโทษทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พ.ร.บ. เครื่องหมายการค้า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2543 หมวดที่ 6 บทกำหนดโทษ มาตรา 108 บุคคลใดปลอมเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นที่ได้จดทะเบียนแล้วในราชอาณาจักรต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสี่ปี หรือปรับไม่เกินสี่แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และ มาตรา 109 บุคคลใดเลียนเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นที่ได้จดทะเบียนแล้วในราชอาณาจักรเพื่อให้ประชาชนหลงเชื่อว่าเป็นเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นนั้น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

4.2 ระเบียบการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับอาคาร (อาคารลดคาร์บอน)

4.2.1 ระเบียบการขอการรับรองและการต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

การขอการรับรองและการต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร มีการดำเนินการตามขั้นตอนและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) เอกสารที่ใช้ในการขอการรับรองและการต่ออายุการรับรองอาคารลดคาร์บอน

ผู้ประกอบการธุรกิจภาคอาคารต้องยื่นเอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร (อาคารลดคาร์บอน) ประกอบด้วย

(1.1) แบบฟอร์มคำขอการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร (Application Form for Carbon Reduction Building) หรือแบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร (กรณีต่ออายุ) ดังแสดงในภาคผนวก ข ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ประกอบการธุรกิจภาคอาคาร ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสำนักงาน ได้แก่ ชื่อบริษัท ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ชื่อและตำแหน่งของผู้ประสานงาน
- ข้อมูลของอาคารที่ขอการรับรองฯ ได้แก่ ชื่ออาคาร ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ข้อมูลพื้นที่ใช้งานทั้งหมด จำนวนพนักงานและชั่วโมงการทำงาน

(1.2) เอกสารประกอบการยื่นคำขอการรับรองหรือการต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

- ใบอนุญาตประกอบการธุรกิจภาคอาคาร
- หนังสือรับรองหรือสำเนาของสำนักทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- แผนผังอาคาร (Lay out)
- ข้อมูลการใช้ทรัพยากรในอาคาร (ปริมาณไฟฟ้า/เชื้อเพลิงฟอสซิล/พลังงานทดแทน)
- รายละเอียดระบบสุขาภิบาล (ขยะ น้ำเสียและการจัดการ)
- เอกสารเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่ได้รับการรับรอง
- เอกสารประกอบอื่นๆ ที่แสดงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2) ค่าธรรมเนียมการรับรองและการต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

ผู้ยื่นขอการรับรองหรือต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร ต้องเสียค่าธรรมเนียมตามพื้นที่ของอาคาร ดังนี้

ประเภทอาคาร	ราคา (บาท)
ประเภทที่ 1: อาคารที่มีพื้นที่ไม่เกิน 2,000 ตรม.	30,000
ประเภทที่ 2: อาคารที่มีพื้นที่ระหว่าง 2,001 ตรม. ถึง 10,000 ตรม.	40,000
ประเภทที่ 3: อาคารที่มีพื้นที่ระหว่าง 10,001 ตรม. ถึง 50,000 ตรม.	50,000
ประเภทที่ 4: อาคารที่มีพื้นที่ระหว่าง 50,001 ตรม. ถึง 100,000 ตรม.	80,000
ประเภทที่ 5: อาคารที่มีพื้นที่มากกว่า 100,000 ตรม.	150,000

ทั้งนี้ ในขั้นตอนการสมัครและการต่ออายุให้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 10,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อได้รับการอนุมัติการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

3) วิธีการชำระค่าธรรมเนียม

สามารถชำระค่าธรรมเนียมได้ที่ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เลขที่บัญชี 931-0-01066-6 ธนาคารกรุงเทพ สาขาเมืองทองธานี และคำดำเนินการดังกล่าวไม่สามารถเรียกคืนได้

4) อายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร มีอายุ 3 ปี นับจากวันที่ได้รับการรับรองฯ และจะมีการตรวจติดตามข้อมูลทุกปี เพื่อตรวจสอบและติดตามค่าการใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และการจัดการของเสียภายในอาคาร เพื่อดูแนวโน้มการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอาคาร

5) อาคารที่ผ่านการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะได้รับเอกสารดังต่อไปนี้

- สัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรอง
- ใบรับรองอาคารลดคาร์บอน
- เครื่องหมายการรับรองอาคารลดคาร์บอน

4.2.2 เงื่อนไขการใช้เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

1) ระเบียบการ

ผู้ประกอบการธุรกิจภาคอาคารที่ได้รับการรับรองฯ หรือการต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ต้องไม่นำสัญญา หรือ ใบรับรองฯ หรือเครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร ไปใช้ในทางที่ทำให้เกิดความเสียหายหรืออาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการได้รับสิทธิ์
- ให้ความร่วมมือในการตรวจสอบ และส่งมอบเอกสารหลักฐานต่างๆ ให้แก่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ เมื่อได้รับการร้องขอ
- เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในความเสียหายทั้งหมดและชดเชยค่าเสียหาย ในกรณีที่บุคคลได้ร้องเรียนเกี่ยวกับความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการใดๆ รวมถึงกิจกรรมการใช้เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร หรือ การโฆษณาของผู้ได้รับการรับรองฯ ที่ผิดไปจากจุดประสงค์ของการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ หรือขัดกับกฎหมายความสงบเรียบร้อย และศีลธรรมอันดีของประชาชน
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบทันทีเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอื่นใดที่มีผลกระทบต่อการประเมินการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเกณฑ์ที่กำหนด
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 180 วัน ก่อนสิ้นอายุสัญญา หากผู้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ประสงค์ได้รับสิทธิ์ใช้เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคารอย่างต่อเนื่อง
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน หากประสงค์จะยกเลิกสัญญาและระงับสิทธิ์การใช้เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

2) เงื่อนไข

(2.1) เงื่อนไขของผู้ยื่นคำขอ

- เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่เป็นผู้ประกอบการหรือให้บริการธุรกิจภาคอาคาร ตามหลักเกณฑ์การประเมินเพื่อขึ้นทะเบียนการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร ดังแสดงในข้อ 4.2.2 ประเภทของอาคารที่สามารถขอการรับรองอาคารลดคาร์บอน (บทที่ 4) ซึ่งมีความประสงค์ขอการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

- ไม่เป็นผู้ถูกยกเลิกการใช้สัญญาและสิทธิการใช้เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร เว้นแต่พ้นระยะเวลา 6 เดือนมาแล้ว

(2.2) เงื่อนไขในการใช้เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

- เป็นผู้ชำระค่าธรรมเนียมต่อสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยครบเรียบร้อยแล้ว
- ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ สามารถนำเครื่องหมายการรับรองฯ ไปใช้ได้เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายของการรับรองเท่านั้น
- ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ต้องไม่ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องหมายการค้า ชื่อทางการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายร่วม สัญลักษณ์ ลวดลาย งานลิขสิทธิ์บนผลิตภัณฑ์หรือบริการของธุรกิจภาคอาคารดังกล่าว
- ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ต้องใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ตามรูปแบบ และสีที่อนุมัติโดยคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้วเท่านั้น นอกจากนี้จะมีการตกลงในลักษณะอื่น กรณีที่มีการนำเครื่องหมายการรับรองฯ ไปใช้ติดบนตัวอาคารไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร เครื่องหมายการรับรองฯ ที่แสดงบนตัวอาคารนั้น ต้องมีรูปแบบและสีเหมือนกันทุกเครื่องหมาย
- ภายหลังที่สัญญาหมดอายุลง ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ไม่มีสิทธิในการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ในการประกอบการธุรกิจอาคารต่อไป เว้นแต่จะมีการต่ออายุสัญญาใหม่
- ในกรณีที่ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ถูกยกเลิกสัญญาและระงับสิทธิการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ต้องยุติการใช้หรือแสดงเครื่องหมายการรับรองฯ และหยุดแจกจ่ายสิ่งพิมพ์ และเอกสารที่ติดเครื่องหมายการรับรองฯ อยู่ทันที
- เมื่อสัญญาครบวาระ หากผู้ประกอบการธุรกิจภาคอาคารมีความประสงค์ต่ออายุสัญญา ต้องยื่นใบสมัครขอการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร เพื่อตรวจสอบรายละเอียดการประเมินทางเทคนิคใหม่ทุกขั้นตอน

(2.3) การตรวจติดตามผล

- ในระหว่างสัญญา ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองอาคารลดคาร์บอน จะต้องส่งข้อมูลดังนี้ ข้อมูลทั่วไปของอาคาร ข้อมูลพื้นที่ใช้งานทั้งหมด จำนวนพนักงาน และชั่วโมงการทำงาน แผนผังอาคาร (Lay out) เอกสารเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์พลังงานในอาคารที่ได้รับการรับรอง และข้อมูลภายใต้ขอบเขตที่ได้รับการรับรองของอาคารที่ขึ้นทะเบียนการรับรองฯ ได้แก่ วัสดุติด การใช้ไฟฟ้า เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ ของเสียที่เกิดขึ้น การใช้พลังงานทดแทน หรือข้อมูลอื่นๆ ตามที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ร้องขอเพิ่มเติม เพื่อติดตามผลและประเมินการปลดปล่อย

ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการประกอบการธุรกิจภาคอาคารประจำปี ปีละ 1 ครั้ง หากพบว่าการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อการประกอบการหรือบริการนั้นเพิ่มสูงขึ้น ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จะทำหนังสือแจ้งเตือนมายังผู้ยื่นขอการรับรองฯ เพื่อให้มีการดำเนินการอย่างเหมาะสมเพื่อลดปริมาณการปลดปล่อยดังกล่าวลง

- ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ มีสิทธิ์ตรวจสอบวิธีการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ของอาคารที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนการรับรองฯ ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่

(2.4) การยกเลิกสัญญาเพื่อระงับการใช้การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ เป็นบุคคลล้มละลาย
- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ เลิกประกอบการธุรกิจภาคอาคารที่ได้รับ การขึ้นทะเบียนการรับรองฯ
- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ ทำหนังสือแจ้งขอยกเลิกสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ
- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ นำเครื่องหมายการรับรองฯ ไปใช้ นอกเหนือข้อกำหนดที่ระบุไว้ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการรับรองฯ

(2.5) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร (อาคารลดคาร์บอน) ได้รับการจดทะเบียนและมีการคุ้มครองสิทธิ์ตามกฎหมายกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ให้เป็นเครื่องหมายรับรอง โดยมีมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยเป็นเจ้าของ การนำเครื่องหมายดังกล่าวไปใช้โดยไม่ได้ทำสัญญาอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนจากคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ย่อมเป็นความผิดและมีโทษทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พ.ร.บ. เครื่องหมายการค้า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2543 หมวดที่ 6 บทกำหนดโทษ มาตรา 108 บุคคลใดปลอมเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นที่ได้จดทะเบียนแล้วในราชอาณาจักรต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสี่ปี หรือปรับไม่เกินสี่แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และ มาตรา 109 บุคคลใดเลียนเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นที่ได้จดทะเบียนแล้วในราชอาณาจักรเพื่อให้ประชาชนหลงเชื่อว่าเป็นเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นนั้น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

4.3 ระเบียบการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

4.3.1 ระเบียบการขอการรับรองและการต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

การขอการรับรองและการต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน มีการดำเนินการตามขั้นตอนและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) เอกสารที่ใช้ในการขอการรับรองและการต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

ผู้ประกอบการต้องยื่นเอกสาร เพื่อประกอบการขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วย

(1.1) แบบฟอร์มคำขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน หรือแบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน (*กรณีต่ออายุ*) ดังแสดงในภาคผนวก ข ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ประกอบการ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสำนักงาน ได้แก่ ชื่อบริษัท ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ชื่อและตำแหน่งของผู้ประสานงาน
- ข้อมูลของโครงการ/โรงงานที่ขอการรับรองฯ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของโครงการ/โรงงาน แผนผังโครงการ/โรงงานที่ผลิตพลังงานทดแทน ข้อมูลการผลิตในโรงงาน (ปริมาณพลังงานที่ผลิตได้/เทคโนโลยีที่ใช้)

(1.2) เอกสารประกอบการยื่นคำขอการรับรองหรือการต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

- ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
- หนังสือรับรองหรือสำเนาของสำนักทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- แผนผังโครงการ/โรงงาน (Lay out)
- ข้อมูลการใช้พลังงาน (วัตถุประสงค์ รูปแบบการใช้ กำลังการผลิตติดตั้ง ประเภทและปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต)
- รายละเอียดของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน (ประเภทของเทคโนโลยี ข้อมูลด้านเทคนิค กระบวนการผลิต และรูปภาพประกอบ)
- เอกสารประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ค่าธรรมเนียมการขอการรับรองและการต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

ผู้ยื่นขอการรับรองหรือต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน ต้องเสียค่าธรรมเนียม 60,000 บาท ต่อเทคโนโลยีพลังงานทดแทนต่อโรงงาน ทั้งนี้ ในขั้นตอนการสมัครและการต่ออายุให้ชำระค่าธรรมเนียมจำนวน 10,000 บาท โดยค่าธรรมเนียมในส่วนนี้ไม่สามารถเรียกคืนได้ และชำระค่าธรรมเนียมในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อได้รับการอนุมัติการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

3) วิธีการชำระค่าธรรมเนียม

สามารถชำระค่าธรรมเนียมได้ที่ มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เลขที่บัญชี 931-0-01066-6 ธนาคารกรุงเทพ สาขาเมืองทองธานี และคำดำเนินการดังกล่าวไม่สามารถเรียกคืนได้

4) อายุของการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนมีอายุ 3 ปี นับจากวันที่ได้รับการรับรองฯ และจะมีการตรวจติดตามข้อมูลทุกปี เพื่อตรวจสอบและติดตามค่าการใช้หรือผลิตพลังงาน การจัดการภายในโครงการ เพื่อดูแนวโน้มการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการ

5) โครงการที่ผ่านการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนแล้ว จะได้รับเอกสารดังต่อไปนี้

- สัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
- ใบรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
- เครื่องหมายการรับรองฯ

4.3.2 เงื่อนไขการใช้เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

1) ระเบียบการ

ผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองฯ หรือการต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ต้องไม่นำสัญญา หรือ ใบรับรองฯ หรือเครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน ไปใช้ในทางที่ทำให้เกิดความเสียหายหรืออาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการได้รับสิทธิ์
- ให้ความร่วมมือในการตรวจสอบ และส่งมอบเอกสารหลักฐานต่างๆ ให้แก่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ เมื่อได้รับการร้องขอ
- เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในความเสียหายทั้งหมดและชดเชยค่าเสียหาย ในกรณีที่บุคคลได้ร้องเรียนเกี่ยวกับความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการใดๆ รวมถึงกิจกรรมการใช้เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน หรือ การโฆษณาของผู้ที่ได้รับการรับรองฯ ที่ผิดไปจากจุดประสงค์ของการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ หรือขัดกับกฎหมายความสงบเรียบร้อย และศีลธรรมอันดีของประชาชน
- แจ้งให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบทันที เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอื่นใดที่มีผลกระทบต่อการประเมินการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนตามเกณฑ์ที่กำหนด
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 180 วัน ก่อนสิ้นอายุสัญญา หากผู้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ประสงค์ได้รับสิทธิ์ใช้เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง
- แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน หากประสงค์จะยกเลิกสัญญาและระงับสิทธิ์การใช้เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

2) เงื่อนไข

(2.1) เงื่อนไขของผู้ยื่นคำขอ

- เป็นหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ นิติบุคคล วิสาหกิจชุมชน บ้านเรือน หรืออื่นๆ ที่ใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่างๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ น้ำ ลม ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ของเสีย ความร้อนใต้พิภพ ความร้อนเหลือทิ้ง และพลังงานทดแทนกลุ่มอื่นๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศที่จะมีการพัฒนาขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความประสงค์ขอการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร
- ไม่เป็นผู้ถูกยกเลิกการใช้สัญญาและสิทธิ์การใช้เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน เว้นแต่พ้นระยะเวลา 6 เดือนมาแล้ว

(2.2) เงื่อนไขในการใช้เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

- เป็นผู้ที่ชำระค่าธรรมเนียมต่อสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยครบเรียบร้อยแล้ว
- ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ สามารถนำเครื่องหมายการรับรองฯ ไปใช้ได้กับโครงการที่ได้รับการรับรองฯ เท่านั้น ไม่สามารถใช้กับโครงการอื่นๆ ที่ไม่ผ่านการอนุมัติ
- ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ต้องไม่ใช่เครื่องหมายการรับรองฯ เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องหมายการค้า ชื่อทางการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายร่วม สัญลักษณ์ สวดลาย งานลิขสิทธิ์บนผลิตภัณฑ์หรือบริการของโครงการ/โรงงาน ดังกล่าว
- ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ต้องใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ตามรูปแบบ และสีที่อนุมัติโดยคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้วเท่านั้น นอกจากนี้จะมีการตกลงในลักษณะอื่น กรณีที่มีการนำเครื่องหมายการรับรองฯ ไปใช้ติดแสดง ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของโครงการ/โรงงาน เครื่องหมายการรับรองฯ ที่ติดแสดงนั้น ต้องมีรูปแบบและสีเหมือนกันทุกเครื่องหมาย
- ภายหลังจากที่สัญญาหมดอายุลง ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ไม่มีสิทธิในการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ในการประกอบการต่อไป เว้นแต่จะมีการต่ออายุสัญญาใหม่
- ในกรณีที่ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ถูกยกเลิกสัญญาและระงับสิทธิการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ต้องยุติการใช้หรือแสดงเครื่องหมายการรับรองฯ และหยุดแจกจ่ายสิ่งพิมพ์ และเอกสารที่ติดเครื่องหมายการรับรองฯ อยู่ทันที
- เมื่อสัญญาครบวาระ หากผู้ประกอบการมีความประสงค์ต่ออายุสัญญา ต้องยื่นใบสมัครขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน เพื่อตรวจสอบรายละเอียดการประเมินทางเทคนิคใหม่ทุกขั้นตอน

(2.3) การตรวจติดตามผล

- ในระหว่างสัญญา ผู้ได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนจะต้องส่งข้อมูลดังนี้ ข้อมูลทั่วไปของโครงการ/โรงงาน แผนผังโรงงานที่ผลิตพลังงานทดแทน ข้อมูลการผลิตพลังงานทดแทนในโรงงาน (ปริมาณพลังงานทดแทนที่ผลิตได้/เทคโนโลยีที่ใช้) และข้อมูลภายใต้ขอบเขตที่ได้รับการรับรองของโครงการ/โรงงานที่ขึ้นทะเบียนการรับรองฯ ได้แก่ ประเภทและปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต รูปแบบการใช้ หรือข้อมูลอื่นๆ ตามที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ ร้องขอเพิ่มเติม เพื่อติดตามผลและประเมินการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนประจำปี ปีละ 1 ครั้ง

- ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ มีสิทธิ์ตรวจสอบวิธีการใช้เครื่องหมายการรับรองฯ ของโครงการและโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนการรับรองฯ ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่

(2.4) การยกเลิกสัญญาเพื่อระงับใช้การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ เป็นบุคคลล้มละลาย
- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ เลิกประกอบธุรกิจหรือเลิกใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนที่ได้รับการขึ้นทะเบียนการรับรองฯ
- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ ทำหนังสือแจ้งขอยกเลิกสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ
- ผู้ได้รับสิทธิ์การรับรองฯ นำเครื่องหมายการรับรองฯ ไปใช้นอกเหนือข้อกำหนดที่ระบุไว้ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการรับรองฯ

(2.5) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

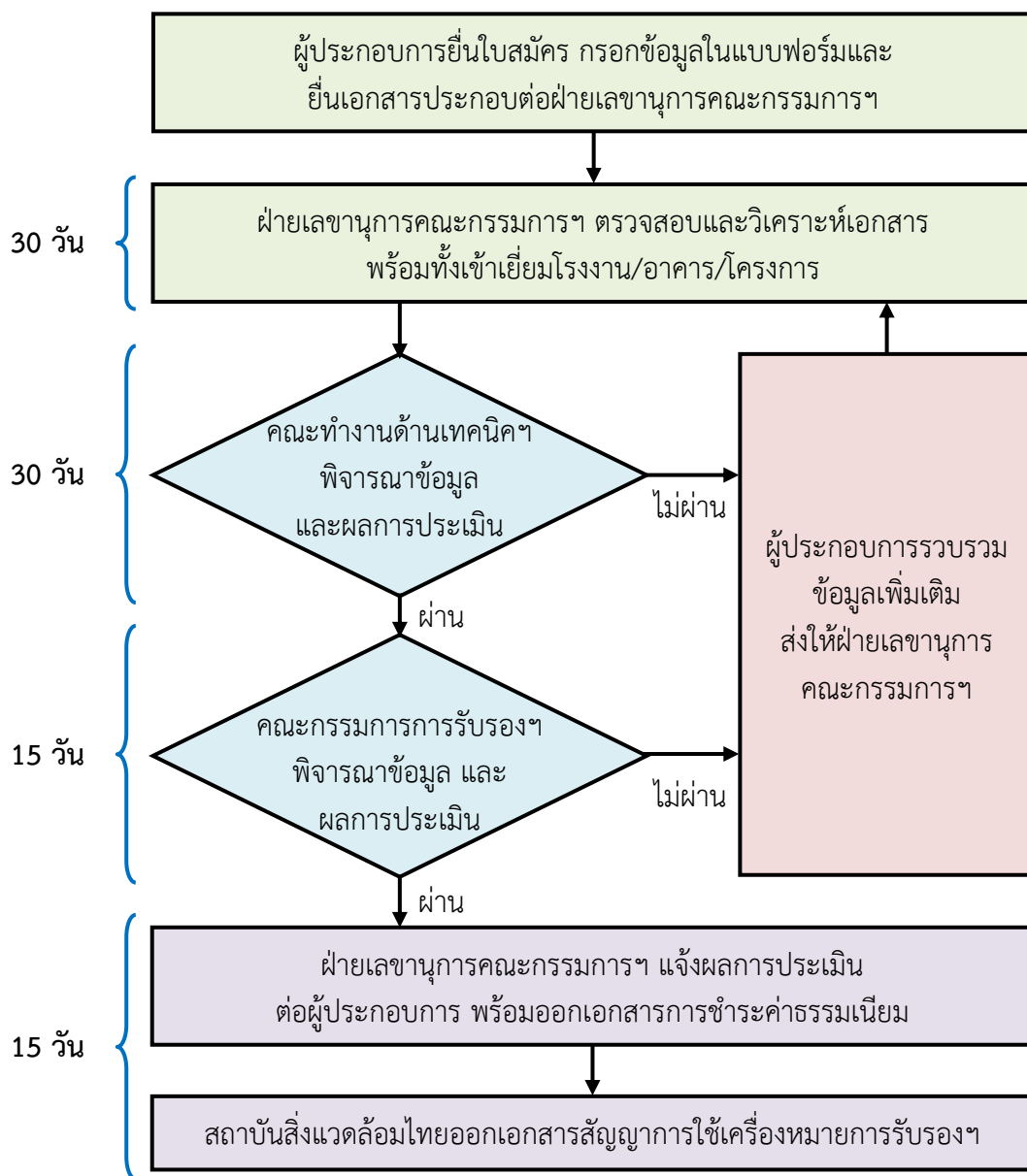
เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน ได้รับการจดทะเบียนและมีการคุ้มครองสิทธิ์ตามกฎหมายกับกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ให้เป็นเครื่องหมายรับรอง โดยมีมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยเป็นเจ้าของ การนำเครื่องหมายดังกล่าวไปใช้โดยไม่ได้ทำสัญญาอนุญาตขึ้นทะเบียนจากคณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ย่อมเป็นความผิดและมีโทษทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติมโดย พ.ร.บ. เครื่องหมายการค้า (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2543 หมวดที่ 6 บทกำหนดโทษ มาตรา 108 บุคคลใดปลอมเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นที่ได้จดทะเบียนแล้วในราชอาณาจักรต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสี่ปี หรือปรับไม่เกินสี่แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และ มาตรา 109 บุคคลใดเลียนเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นที่ได้จดทะเบียนแล้วในราชอาณาจักรเพื่อให้ประชาชนหลงเชื่อว่าเป็นเครื่องหมายการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง หรือเครื่องหมายร่วมของบุคคลอื่นนั้น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

4.4 ขั้นตอนการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- 1) ผู้ประกอบการยื่นคำขอการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาให้ครบถ้วน และชำระค่าธรรมเนียมการสมัคร
- 2) ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จะดำเนินการตรวจสอบเอกสารและวิเคราะห์เอกสารขั้นต้น และเข้าตรวจประเมินโรงงาน/อาคาร/โครงการ อย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
- 3) ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จะทำการรวบรวมเอกสารเสนอต่อคณะทำงานด้านเทคนิค เพื่อตรวจสอบผลการประเมินฯ และรายละเอียดด้านเทคนิค โดยคณะทำงานด้านเทคนิคอาจเข้าตรวจเยี่ยมโรงงาน ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการเข้าตรวจเยี่ยมโรงงานของคณะทำงานด้านเทคนิคจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ประกอบการ ก่อนที่จะส่งผลการประเมินให้แก่คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 4) คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะทำการพิจารณาอนุมัติการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ โดยฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จะแจ้งให้ผู้ประกอบการทราบถึงผลการอนุมัติ
- 5) เมื่อได้รับการอนุมัติการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ให้ผู้ประกอบการชำระค่าธรรมเนียมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภทตามกำหนด จากนั้นฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการฯ จะจัดทำเอกสารอนุมัติการรับรองฯ ให้แก่ผู้ประกอบการ

ขั้นตอนการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ระยะเวลา



รูปที่ 4-1 ขั้นตอนการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

4.5 กลไกความรับผิดชอบ (Liability)

กรณีที่มีข้อบกพร่องจากการให้การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยภายใต้การกำกับของมูลนิธิฯ (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “สถาบันฯ”) เริ่มเปิดดำเนินการ เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2536 มีพื้นฐานปรัชญาการทำงานที่มุ่งเน้นการทำหน้าที่เป็นแหล่งศึกษาวิจัยองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยถูกต้อง และเชื่อถือได้ นอกจากนี้ เจตนารมณ์หลักของสถาบันฯ ยังมุ่งเน้นการผลักดันให้เกิดการประสานการทำงานร่วมกันระหว่างภาคีต่างๆ ในสังคม ซึ่งประกอบด้วยภาครัฐ เอกชน ประชาชน องค์กรพัฒนาเอกชน สื่อมวลชน ตลอดจนสถาบันทางวิชาการอื่นๆ เพื่อเชื่อมโยงสู่การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความสมดุลอันจะเป็นรากฐานสำคัญสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและระดับโลก ในส่วนของแหล่งงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมภายใต้มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยนั้น ส่วนใหญ่จะได้จากงบประมาณโครงการต่างๆ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ องค์กรระหว่างประเทศ และหน่วยงานสนับสนุนด้านงานวิจัย และเพื่อให้การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “การรับรองฯ”) ภายใต้การดำเนินงานของสถาบันฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับทางผู้ประกอบการและผู้บริโภคในกระบวนการรับรองฯ

ในกรณีที่มีข้อบกพร่องจากการให้การรับรองฯ ดังกล่าว และได้มีการฟ้องร้องจากผู้เสียหายเกี่ยวกับการรับรองฯ ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในฐานะผู้ให้การรับรองฯ ภายใต้การดำเนินงานของสถาบันฯ ซึ่งเป็นผู้โดนฟ้องร้อง จะดำเนินการพิสูจน์และตรวจสอบสาเหตุของการฟ้องร้อง หากผลการพิสูจน์พบว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นมิได้เกี่ยวข้องหรือมาจากกระบวนการประเมินเพื่อให้การรับรองฯ คณะกรรมการฯ ไม่ต้องรับผิดชอบความเสียหายนั้น อย่างไรก็ตาม หากมีการพิสูจน์หรือฟ้องร้องใดๆ ก็ตาม อันเป็นผลให้คณะกรรมการฯ ต้องร่วมรับผิดชอบให้แก่ผู้ฟ้องร้อง ให้ใช้กฎหมายไทยและหลักเกณฑ์เงื่อนไขใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้การรับรองฯ รวมทั้งหลักเกณฑ์และเงื่อนไขอื่นๆ ของสถาบันฯ ที่กำหนดเป็นหลัก ซึ่งมีความเหมาะสมเพียงพอที่สามารถครอบคลุมในส่วนความรับผิดชอบใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการให้การรับรองฯ ได้

เกณฑ์การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- เกณฑ์การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประกอบด้วย
- 1) เกณฑ์การประเมินการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผลิตภัณฑ์
 - 2) เกณฑ์การประเมินการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร
 - 3) เกณฑ์การประเมินการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 เกณฑ์การประเมินการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือน กระจกสำหรับผลิตภัณฑ์

การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผลิตภัณฑ์ หรือ
ฉลากลดคาร์บอน เป็นฉลากที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปของ
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยได้แบ่งฉลากลดคาร์บอนเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- 1) ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต
- 2) ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า และ
- 3) ประเภทกระบวนการ
ในวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ขอบเขตการประเมินฉลากลดคาร์บอน

การประเมินการรับรองฯ ฉลากลดคาร์บอน จะพิจารณาจากกระบวนการผลิต
เฉพาะสินค้าที่ขอการรับรองฯ เท่านั้น ดังนั้น ฉลากลดคาร์บอนจึงเป็นเครื่องหมายรับรองเฉพาะสินค้า
มิใช่การรับรองสถานประกอบการ โดยการประเมินจะอ้างอิงวิธีการคำนวณของโครงการกลไก
การพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) โดยพิจารณาจากข้อมูลต่างๆ
ที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของสินค้านั้น ดังนี้

- 1) การใช้วัตถุดิบ
- 2) การใช้ไฟฟ้า
- 3) การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
- 4) การเกิดของเสียและวิธีการบำบัดหรือกำจัดของเสีย

5.1.2 ดัชนีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผลิตภัณฑ์

- 1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

5.1.3 เกณฑ์การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับผลิตภัณฑ์

1) การขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน (ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต)

- เกณฑ์ข้อที่ 1 กระบวนการผลิตของสถานประกอบการมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 2 โดยกำหนดค่าปีฐานย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี เทียบกับปีปัจจุบัน (ที่มีข้อมูลครบ 12 เดือน) **หรือ**

- เกณฑ์ข้อที่ 2 กรณีที่กระบวนการผลิตมีการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงในภาคอุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ หรือเป็นกิจการที่จัดตั้งขึ้นใหม่ซึ่งยังไม่มีฐานข้อมูลของตนเอง คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะพิจารณาเป็นกรณีไป เช่น เปรียบเทียบค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปีปัจจุบัน (ที่มีข้อมูลครบ 12 เดือน) กับค่าอ้างอิง (Benchmark) โดยใช้อุตสาหกรรมประเภทเดียวกันที่มีขนาดกำลังการผลิตของโรงงาน (Site Capacity) ใกล้เคียงกัน เป็นต้น

2) การขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน (ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า)

- เกณฑ์ข้อที่ 1 กระบวนการผลิตของสถานประกอบการมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 2 โดยกำหนดค่าปีฐานย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี เทียบกับปีปัจจุบัน (ที่มีข้อมูลครบ 12 เดือน) **หรือ**

- เกณฑ์ข้อที่ 2 กรณีที่กระบวนการผลิตมีการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงในภาคอุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ หรือเป็นกิจการที่จัดตั้งขึ้นใหม่ซึ่งยังไม่มีฐานข้อมูลของตนเอง คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะพิจารณาเป็นกรณีไป เช่น เปรียบเทียบค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปีปัจจุบัน (ที่มีข้อมูลครบ 12 เดือน) กับค่าอ้างอิง (Benchmark) โดยใช้อุตสาหกรรมประเภทเดียวกันที่มีขนาดกำลังการผลิตของโรงงาน (Site Capacity) ใกล้เคียงกัน เป็นต้น

3) การขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน (ประเภทพิจารณาวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์)

ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่จะขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอนประเภทนี้ ต้องสามารถพิสูจน์ได้ว่าการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีใดๆ ดังต่อไปนี้

- เกณฑ์ข้อที่ 1 การได้มา หรือ เลือกใช้ หรือ ปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (Extraction of Raw Material) ส่งผลให้เกิดการลด (หรือหลีกเลี่ยง) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเกณฑ์พื้นฐานที่เป็นข้อมูลต่อเนืองอย่างน้อย 12 เดือนก่อนการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่เคยดำเนินการมาหรือ เป็นการส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากวัตถุดิบต่อหน่วยผลิตภัณฑ์น้อยกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีลักษณะหน้าที่การใช้งาน (Function) เหมือนกัน **หรือ**

- เกณฑ์ข้อที่ 2 การพัฒนาหรือปรับปรุงกระบวนการผลิต (Manufacturing) ส่งผลให้เกิดการลด (หรือหลีกเลี่ยง) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเกณฑ์พื้นฐานที่เป็นข้อมูลต่อเนื่องอย่างน้อย 12 เดือนก่อนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตที่เคยดำเนินการมา หรือส่งผลให้ค่าการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลิตภัณฑ์น้อยกว่าค่าเฉลี่ยในอุตสาหกรรมเดียวกัน **หรือ**

- เกณฑ์ข้อที่ 3 การใช้งาน (Usage) ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ส่งผลให้มีการลดก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่าผลิตภัณฑ์รุ่นก่อน หรือ ผลิตภัณฑ์อื่นที่มีลักษณะหน้าที่ (Function) การใช้งานเหมือนกัน โดยเฉพาะจากการเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานความร้อนหรือผลการวิจัยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ แล้วประเมินเป็นค่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้ **หรือ**

- เกณฑ์ข้อที่ 4 การจัดการหรือปรับปรุงการขนส่ง (Transportation) หรือการกระจายสินค้า (Distribution) ส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเกณฑ์พื้นฐานที่เป็นข้อมูลต่อเนื่องอย่างน้อย 12 เดือนก่อนการปรับปรุงระบบขนส่ง **หรือ**

- เกณฑ์ข้อที่ 5 การจัดการซากบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์หลังการใช้ (Waste Management) มีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุ (ชนิดและปริมาณ) ที่จะก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้น้อยกว่าเดิมเมื่อหมดอายุการใช้งาน **หรือ**

- เกณฑ์ข้อที่ 6 ในกรณีที่เป็นการจัดตั้งขึ้นใหม่ และมีกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงในอุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ คณะกรรมการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะพิจารณาเป็นกรณีไป โดยให้เปรียบเทียบค่าฐานจากผลิตภัณฑ์ที่มีหน้าที่การใช้งาน (Function) ในลักษณะแบบเดียวกัน

4) การต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

- ผลิตภัณฑ์จะผ่านเกณฑ์การต่ออายุฉลากลดคาร์บอนได้ หากพบว่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของช่วงระยะเวลาที่มีข้อมูลครบ 12 เดือนล่าสุดลดลง เมื่อเทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของปีที่ฉลากมีผลบังคับใช้ หรือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิง (Benchmark) โดยใช้อุตสาหกรรมประเภทเดียวกันที่มีขนาดกำลังการผลิตของโรงงาน (Site Capacity) ใกล้เคียงกัน

5.1.4 รูปแบบฉลากลดคาร์บอน

รูปแบบและการสื่อความหมายของฉลากลดคาร์บอนแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังแสดงในรูปที่ 5-1, รูปที่ 5-2 และรูปที่ 5-3

1) รูปแบบฉลากลดคาร์บอน (ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต)

ฉลากลดคาร์บอน
ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต



AA.BBBB.C-DDDD.E.FF.FF

1. CO₂ คือ การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แสดงในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
2. ปลายลูกศรชี้ลงแสดงระดับที่ลดลงของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยสินค้าและบริการ
3. AA = รหัสของกลุ่มอุตสาหกรรม
4. BBBB = ชื่อย่อของบริษัท/โรงงาน
5. C = เลขที่ผลิตภัณฑ์ของบริษัท/โรงงานนั้นๆ
6. DDDD = ปีที่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
7. E = เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ประเมินการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
8. FF.FF = ตัวเลขแสดงร้อยละที่ลดลง (มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

รูปที่ 5-1 รูปแบบฉลากลดคาร์บอน (ประเภทพิจารณากระบวนการผลิต)

2) รูปแบบฉลากลดคาร์บอน (ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า)

ฉลากลดคาร์บอน
ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า



AA.BBBB.C-DDDD.OEM.E.FF.FF

1. CO₂ คือ การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แสดงในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
2. ปลายลูกศรชี้ลงแสดงระดับที่ลดลงของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยสินค้าและบริการ
3. AA = รหัสของกลุ่มอุตสาหกรรม
4. BBBB = ชื่อย่อของบริษัท/โรงงาน
5. C = เลขที่ผลิตภัณฑ์ของบริษัท/โรงงานนั้นๆ
6. DDDD = ปีที่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
7. OEM = ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า
8. E = เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ประเมินการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
9. FF.FF = ตัวเลขแสดงร้อยละที่ลดลง (มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

รูปที่ 5-2 รูปแบบฉลากลดคาร์บอน (ประเภทผู้รับจ้างผลิตสินค้า)

3) รูปแบบฉลากลดคาร์บอน (ประเภทพิจารณาวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์)

ฉลากลดคาร์บอน
ประเภทพิจารณาวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์



AA.BBBB.C-DDDD.LCA.E

1. CO₂ คือ การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แสดงในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
2. ปลายลูกศรชี้ลงแสดงระดับที่ลดลงของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยสินค้าและบริการ
3. AA = รหัสของกลุ่มอุตสาหกรรม
4. BBBB = ชื่อย่อของบริษัท/โรงงาน
5. C = เลขที่ผลิตภัณฑ์ของบริษัท/โรงงานนั้นๆ
6. DDDD = ปีที่ได้รับการอนุมัติการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
7. LCA = ประเภทพิจารณาวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์
8. E = เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ประเมินการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

รูปที่ 5-3 รูปแบบฉลากลดคาร์บอน (ประเภทพิจารณาวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์)

5.2 เกณฑ์การประเมินการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร หรือ อาคารลดคาร์บอน เป็นการรับรองเพื่อแสดงว่าการออกแบบ การใช้งาน และดูแลบำรุงรักษาอาคาร มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือปล่อยในปริมาณต่ำ นอกจากนี้การรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร ยังเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ประกอบการธุรกิจภาคอาคารมีการกำหนดมาตรการในการประหยัดพลังงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานและดูแลบำรุงรักษาอาคารมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้อาคารมีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ

5.2.1 ขอบเขตการประเมินการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการประกอบการธุรกิจภาคอาคาร จะมุ่งเน้นที่การใช้พลังงานและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของอาคารที่เกิดขึ้นในช่วงการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาอาคาร ซึ่งแสดงผลในรูปของก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่า (CO₂equivalent) โดยพิจารณาจาก

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1) การใช้ไฟฟ้า | 5) การจัดการของเสีย (ขยะและน้ำเสีย) |
| 2) การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล | 6) การปลูกต้นไม้ |
| 3) การใช้น้ำ | 7) ข้อมูลสนับสนุนการลดหรือหลีกเลี่ยง |
| 4) การใช้สารทำความเย็น | การปล่อยก๊าซเรือนกระจก |

5.2.2 ประเภทของอาคารที่สามารถขอการรับรองฯ

- 1) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- 2) สถานศึกษา
- 3) สำนักงาน
- 4) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- 5) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- 6) อาคารโรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- 7) อาคารโรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
- 8) อาคารสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- 9) อาคารห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า

โดยเป็นอาคารที่สร้างขึ้นตาม พรบ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พรบ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ และพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ.๒๕๓๘ ของกระทรวงพลังงาน

5.2.3 ดัชนีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

- 1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยพื้นที่อาคาร
- 2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผู้ใช้งานอาคาร

5.2.4 เกณฑ์การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

เกณฑ์การรับรองข้อที่ 1

กรณีอาคารเก่า (สร้างก่อนวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2538) ต้องเป็นอาคารที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยเฉลี่ยลดลงตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไป เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลปีฐานกับปีปัจจุบัน (12 เดือนล่าสุด ตามปีปฏิทิน) โดยกำหนดค่าปีฐานให้คดีย้อนหลังได้ไม่เกิน 3 ปี (36 เดือน) พิจารณาจากกิจกรรมที่มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ

เกณฑ์การรับรองข้อที่ 2

กรณีอาคารใหม่ (สร้างหลังวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2538) คณะกรรมการฯ จะพิจารณาเทียบกับค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานของอาคารประเภทเดียวกัน โดยอ้างอิงจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) และพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538 หรือ

เกณฑ์การรับรองข้อที่ 3

กรณีที่เป็นอาคารเก่าและมีการปรับปรุงโดยใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คณะกรรมการฯ จะพิจารณาเป็นกรณีไป ตามรายละเอียดทางด้านเทคนิค วิชาการ หรือเรื่องอื่นใดที่เป็นเรื่องที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม

เกณฑ์การต่ออายุการรับรองฯ

อาคารจะผ่านเกณฑ์การต่ออายุการรับรองฯ ได้ ต้องเป็นอาคารที่มีค่าดัชนีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยเฉลี่ยในช่วงระยะเวลา 3 ปี (36 เดือน) ปัจจุบันลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการรับรองฯ ครั้งก่อนหน้า โดยการต่ออายุการรับรองฯ จะพิจารณาตามเกณฑ์การรับรองข้อที่ 1

ทั้งนี้ การรับรองนี้จะแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้อาคารและบุคคลทั่วไปทราบว่า อาคารที่ได้รับการรับรองมีการดำเนินงาน หรือมาตรการที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การใช้งานและดูแลบำรุงรักษาอาคารนั้นๆ มีความเป็นมิตรกับสภาพภูมิอากาศ (Climate Friendly) และสามารถช่วยบรรเทาปัญหาภาวะโลกร้อนได้

5.2.5 รูปแบบเครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

รูปแบบของเครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร ดังแสดงในรูปที่ 5-4

เครื่องหมายการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร



1. AAAA = อักษรย่อของบริษัท/หน่วยงาน/องค์กร
2. BBBB = ชื่ออาคารที่ได้รับการรับรอง
3. CCCC = ปีที่ได้รับการรับรองอาคารลดคาร์บอน
4. D = เกณฑ์ที่ใช้ประเมินการรับรองอาคารลดคาร์บอน
5. EE.EE = ร้อยละการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอาคาร

รูปที่ 5-4 เครื่องหมายการรับรองอาคารลดคาร์บอน

5.3 เกณฑ์การประเมินการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน เป็นการให้การรับรองแก่หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ นิติบุคคล วิสาหกิจชุมชน บ้านเรือน และอื่นๆ ที่แสดงให้เห็นว่าหน่วยงานนั้นมีศักยภาพในการจัดการด้านพลังงานผ่านการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมโลกในการร่วมลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและลดภาวะโลกร้อน

5.3.1 ขอบเขตการประเมินการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน จะพิจารณาจากคุณสมบัติในการขอการรับรองฯ ดังแสดงในข้อ 5.3.2 และพิจารณาจากรูปแบบของพลังงานหมุนเวียนตามคำจำกัดความของกระทรวงพลังงาน ดังนี้

- 1) พลังงานแสงอาทิตย์
- 2) พลังงานลม
- 3) พลังงานน้ำ
- 4) พลังงานความร้อนใต้พิภพ
- 5) พลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ ได้แก่ ก๊าซชีวภาพ ไบโอดีเซล เอทานอล ฯ
- 6) พลังงานชีวมวล
- 7) พลังงานความร้อนทิ้ง
- 8) พลังงานขยะ

5.3.2 คุณสมบัติในการขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

1) เป็นหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ นิติบุคคล วิสาหกิจชุมชน บ้านเรือน และอื่นๆ ที่นำพลังงานหมุนเวียนเข้ามาใช้หรือผลิตพลังงานได้จริง และปัจจุบันยังคงมีการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

2) มีการจัดเก็บข้อมูลปริมาณพลังงานหมุนเวียนอย่างน้อย 12 เดือนล่าสุด ประกอบไปด้วย รายละเอียดของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน ปริมาณการใช้หรือผลิต ชนิดและปริมาณพลังงานอื่นๆ ที่ใช้ร่วมในการผลิต ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้หรือผลิต ข้อมูลเชิงประสิทธิภาพในการผลิต และค่าปริมาณความร้อนสุทธิของพลังงานแต่ละประเภทที่ผลิตได้

3) มีรูปแบบพร้อมทั้งวิธีตรวจติดตามที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

4) มีแผนการดำเนินการบำรุงรักษา เพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้อย่างน้อย 3 ปี ตลอดระยะเวลาการรับรองฯ โดยจะมีการติดตามและตรวจสอบทุกๆ ปี

5) กรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์พลังงานหมุนเวียนจะต้องมีคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่หน่วยงานต่างๆ กำหนด และมาตรฐานอื่นๆ ขึ้นอยู่กับประเภทของผลิตภัณฑ์

6) การก่อตั้งโรงงานผลิตหรือจดทะเบียนในรูปบริษัทจะต้องเป็นไปตามกฎหมายหรือระเบียบของหน่วยงานต่างๆ ให้ถูกต้อง และต้องไม่มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์จึงจะสามารถเข้าร่วมโครงการได้ และข้อกำหนดหรือคุณสมบัติอื่นๆ จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ

5.3.3 เกณฑ์การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

เกณฑ์การรับรองกลุ่มที่ 1 ผลิตหรือจัดหาพลังงานเพื่อใช้

หมายถึง กลุ่มที่นำเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนมาผลิตพลังงานในรูปของพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และอื่นๆ หรือ จัดหาพลังงานหมุนเวียนมาเพื่อใช้เป็นหลัก โดยปริมาณพลังงานหมุนเวียนสุทธิที่ผลิตได้หรือจัดหาได้ คิดเป็นสัดส่วนตั้งแต่ร้อยละ 1-13 ของปริมาณพลังงานทั้งหมดที่ใช้ต่อปี (แยกตามชนิดของพลังงาน) ทั้งนี้ จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ โดยให้การรับรองเป็น “ฉลากสีทอง”

เกณฑ์การรับรองกลุ่มที่ 2 ผลิตหรือจัดหาพลังงานเพื่อขาย

หมายถึง กลุ่มที่นำเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนมาผลิตพลังงานในรูปของพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และอื่นๆ หรือ จัดหาพลังงานหมุนเวียนมาเพื่อขายเป็นหลัก โดยจะต้องมีสัญญาในการขายพลังงานหมุนเวียน เป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากปีปัจจุบันที่ขอการรับรองฯ คิดเป็นสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของปริมาณพลังงานหมุนเวียนสุทธิที่ผลิตหรือจัดหาได้ (แยกตามชนิดของพลังงาน) ทั้งนี้ จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ โดยให้การรับรองเป็น “ฉลากสีเขียว”

เกณฑ์การต่ออายุการรับรอง

ต้องมีสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนคงที่หรือไม่ต่ำกว่าผลการประเมินการรับรองฯ ที่ผ่านมา ทั้งนี้ จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ

5.3.4 รูปแบบเครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

รูปแบบและการสื่อความหมายของเครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน ดังแสดงในรูปที่ 5-5

เครื่องหมายการรับรองการผลิตหรือ
จัดหาพลังงานเพื่อใช้ (สีทอง)



AAAA.BBBB.C.D

เครื่องหมายการรับรองการผลิตหรือ
จัดหาพลังงานเพื่อจำหน่าย (สีเขียว)



AAAA.BBBB.C.D

1. AAAA = ชื่อย่อของบริษัท
2. BBBB = ปีที่ได้รับการรับรองฯ
3. C = เกณฑ์ที่ใช้ประเมินการรับรองฯ
4. D = เลขที่โครงการของบริษัทนั้นๆ

รูปที่ 5-5 เครื่องหมายการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้าและบริการ ในคู่มือเล่มนี้ ใช้เป็นเครื่องมือในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและยังเป็นแนวทางสำหรับการตรวจสอบของคณะทำงานด้านเทคนิคและคณะกรรมการฯ ในการรับรองความถูกต้องและอนุมัติการรับรองฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 วิธีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะพิจารณาจากกิจกรรมต่างๆ ของสถานประกอบการหรือการบริการที่ส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการรายงานผลจะแสดงในรูปของปริมาณร้อยละการลดลงของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยของสินค้าและบริการ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์การรับรองฯ แต่ละประเภท ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะทำงานด้านเทคนิคทุกครั้ง โดยการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก มีรายละเอียด ดังนี้

6.1.1 การใช้วัตถุดิบ

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการใช้วัตถุดิบในขั้นตอนกระบวนการผลิต จะประเมินจากปริมาณและชนิดของสารประกอบคาร์บอนที่ใช้จริง ณ ปีที่คำนวณ เช่น การเผาวัตถุดิบที่มีองค์ประกอบของคาร์บอนที่อุณหภูมิสูงในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และกระเบื้องเคลือบ ซึ่งจะก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากปฏิกิริยาแคลซิเนชัน (Calcination) เป็นต้น โดยสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่าต่อปริมาณสารประกอบคาร์บอนจะมีค่าแตกต่างกันตามชนิดของสารประกอบคาร์บอน ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนมวลโมเลกุลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อมวลโมเลกุลของสารประกอบคาร์บอนที่เกิดปฏิกิริยาเคมีนั้นดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-1

ตัวอย่างการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้วัตถุดิบ

ปี 2559 การผลิตกระเบื้องปูพื้นใช้วัตถุดิบในการผลิตคือ CaCO_3 120 kg และ MgCO_3 75 kg เมื่อทำการเผาวัตถุดิบนี้ที่อุณหภูมิสูงจะก่อให้เกิด CO_2 ออกมาจากปฏิกิริยาแคลซิเนชัน คำนวณปริมาณ CO_2 ที่ปล่อยออกมาโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ $\text{CaCO}_3 = 0.43971 \text{ kgCO}_2/\text{kgCaCO}_3$ และ $\text{MgCO}_3 = 0.52197 \text{ kgCO}_2/\text{kgMgCO}_3$ ได้ดังนี้

มี CO_2 เกิดขึ้นจาก $\text{CaCO}_3 = 120 \text{ kgCaCO}_3/\text{ปี} \times 0.43971 \text{ kgCO}_2/\text{kgCaCO}_3 = 52.77 \text{ kgCO}_2/\text{ปี}$

มี CO_2 เกิดขึ้นจาก $\text{MgCO}_3 = 75 \text{ kgMgCO}_3/\text{ปี} \times 0.52197 \text{ kgCO}_2/\text{kgMgCO}_3 = 39.15 \text{ kgCO}_2/\text{ปี}$

6.1.2 การใช้ไฟฟ้า

1) การใช้ไฟฟ้า (กรณีฉลากลดคาร์บอน)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าในกระบวนการผลิตและการขนส่งภายในโรงงาน ประเมินจากปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่สถานประกอบการซื้อจากการไฟฟ้าหรือจากบริษัทเอกชน เพื่อนำมาใช้เฉพาะในกระบวนการผลิตและการขนส่งภายในโรงงาน ณ ปีที่คำนวณ แต่ไม่รวมปริมาณไฟฟ้าในส่วนของอาคารสำนักงาน หอพัก โรงอาหาร

2) การใช้ไฟฟ้า (กรณีอาคารลดคาร์บอน)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าในอาคาร ประเมินจากปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผู้ประกอบการภาคอาคารซื้อจากการไฟฟ้า เช่น การใช้ไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ และระบบลิฟท์ เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงานของธุรกิจภาคอาคาร ณ ปีที่คำนวณ

โดยค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้า (Emission Factor) กำหนดให้ใช้ค่าคงที่จากรายงานการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-2 หรือหากทางสถานประกอบการมีการซื้อไฟฟ้าจากบริษัทเอกชนภายนอกหรือมีระบบผลิตไฟฟ้าเองภายในโรงงาน กำหนดให้ใช้ค่าคงที่จากการประเมินการผลิตไฟฟ้าของแหล่งกำเนิดไฟฟ้านั้นตามความเป็นจริง โดยกำหนดให้ใช้สัมประสิทธิ์ค่าเดียวกันในการประเมินทั้งปีฐานและปีปัจจุบัน ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากสูตร ดังนี้

$$GHG\ Emission\left(\frac{kgCO_2eq}{yr}\right) = Electricity\ Consumption\left(\frac{kWh}{yr}\right) \times Emission\ Factor\left(\frac{kgCO_2eq}{kWh}\right)$$

ในกรณีที่สถานประกอบการผลิตไฟฟ้าใช้เองโดยมีระบบผลิตไฟฟ้าภายในโรงงานหรืออาคาร หากเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจะถูกนำมารวมในผลการประเมินด้วย แต่หากเชื้อเพลิงที่ใช้เป็นวัสดุชีวมวล (Biomass) เช่น แกลบ ฟางข้าว กากขานอ้อย หรือก๊าซชีวภาพ (Biogas) ที่ได้จากการจัดการของเสีย เช่น ก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียหรือระบบฝังกลบภายในโรงงาน จะไม่มีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเชื้อเพลิงหมุนเวียนดังกล่าว

หมายเหตุ: 1) ในกรณีที่สถานประกอบการมีการผลิตหรือการใช้สาธารณูปโภคจากแหล่งกำเนิดเดียวกันซึ่งมีผลิตภัณฑ์ในรูปของพลังงานมากกว่า 2 รูปแบบขึ้นไป เช่น โรงงานที่มีการผลิตหรือซื้อไฟฟ้าและไอน้ำจากโรงงานผลิตไฟฟ้าความร้อนร่วม เป็นต้น ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจะถูกประเมินจากการปันส่วน (Allocation) ซึ่งได้อธิบายไว้ในข้อ 6.1.8 โดยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงทั้งหมดเปรียบเทียบกับปริมาณพลังงานของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตได้ตามข้อมูลประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อื่นๆ จากแหล่งกำเนิดหรือโรงไฟฟ้านั้น

2) หากทางโรงไฟฟ้าไม่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าไว้ กำหนดให้ใช้ค่ากลางตามวิธีการคำนวณของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

6.1.3 การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

1) การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (กรณีผลผลิตคาร์บอน)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น การใช้น้ำมัน ดีเซล หรือเบนซินในฟอร์คลิฟต์ (Forklift) สำหรับการขนส่งภายในโรงงาน หรือการใช้เชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติในกระบวนการผลิต เป็นต้น ประเมินจากปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่เกิดขึ้นจริงใน กระบวนการผลิตและการขนส่งภายในโรงงาน ณ ปีที่คำนวณ

2) การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (กรณีอาคารลดคาร์บอน)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ประเมินจากปริมาณ การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินงานของธุรกิจภาคอาคาร ณ ปีที่คำนวณ

โดยค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อค่าความร้อนของเชื้อเพลิง (Emission Factor) จะแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อเพลิงฟอสซิล กำหนดให้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นค่าเดียวกันในการประเมินทั้งปีฐานและปีปัจจุบัน ซึ่งสามารถคำนวณ ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากสูตร ดังนี้

$$GHG\ Emission\left(\frac{kgCO_2eq}{yr}\right) = Fuel\ Consumption\left(\frac{unit}{yr}\right) \times Heating\ value\left(\frac{MJ}{unit}\right) \\ \times Emission\ Factor\left(\frac{kgCO_2eq}{MJ}\right)$$

การเลือกใช้ค่าความร้อน (Heating Value) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลแต่ละชนิด จะเลือกใช้ตามลำดับที่มาของข้อมูล โดยอันดับแรกจะเลือกใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ค่าความ ร้อนของสถานประกอบการเอง หากทางสถานประกอบการไม่ได้ศึกษาจะเลือกใช้ค่าความร้อนจาก การศึกษาของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-3 และสุดท้ายในกรณีที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนฯ ไม่มีข้อมูลค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดนั้นๆ จะเลือกใช้ค่าความร้อนจากการศึกษาของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-4 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ เชื้อเพลิงแต่ละชนิด (Emission Factor) จะเลือกใช้ข้อมูลจากการศึกษาของ IPCC ดังแสดงใน ภาคผนวก ก ตารางที่ ก-5 และตารางที่ ก-6

หมายเหตุ: 1) ในกรณีที่สถานประกอบการมีการใช้ไม้และเศษไม้ วัสดุจากการเกษตร วัชพืชบก และวัชพืชน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืช และสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตร เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลในการผลิต ไฟฟ้าหรือไอน้ำร้อนใช้ในกระบวนการผลิต จะไม่คิดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเชื้อเพลิง ชีวมวลนั้นๆ แต่จะทำการบันทึกปริมาณการใช้แยกไว้ต่างหาก

2) ในกรณีที่โรงงานมีการผลิตหรือการใช้ไอน้ำหรือลมร้อน จากแหล่งเดียวกันซึ่งมี ผลิตภัณฑ์ในรูปของพลังงานมากกว่า 2 รูปแบบขึ้นไป เช่น โรงงานที่มีการผลิตหรือซื้อไฟฟ้าและไอน้ำ จากโรงงานผลิตไฟฟ้าความร้อนร่วม โรงงานที่มีการผลิตหรือซื้อไฟฟ้าและลมร้อนจากโรงไฟฟ้า กังหันก๊าซ เป็นต้น ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปริมาณการใช้ไอน้ำหรือลมร้อนจะถูก ประเมินโดยใช้วิธีเดียวกับการประเมินในส่วนของการใช้พลังงานไฟฟ้าในข้อ 6.1.2

6.1.4 การใช้น้ำ

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำของธุรกิจภาคอาคาร ประเมินจากปริมาณการใช้น้ำ ณ ปีที่คำนวณ โดยค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปริมาณการใช้น้ำ (Emission Factor) กำหนดให้ใช้ค่าคงที่จากการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตน้ำของการประปา ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-2 โดยกำหนดให้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นค่าเดียวกันในการประเมินทั้งปีฐานและปีปัจจุบัน ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากสูตร ดังนี้

$$GHG\ Emission\left(\frac{kgCO_2eq}{yr}\right) = Water\ Consumption\left(\frac{m^3}{yr}\right) \times Emission\ Factor\left(\frac{kgCO_2eq}{m^3}\right)$$

6.1.5 การใช้สารทำความเย็น

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้สารทำความเย็น ประเมินจากปริมาณสารทำความเย็นแต่ละชนิด และประเภทของระบบทำความเย็นที่ใช้ในธุรกิจภาคอาคาร ณ ปีที่คำนวณ โดยค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปริมาณการใช้สารทำความเย็น (Emission Factor) กำหนดให้ใช้ค่าคงที่จาก Global warming potential (GWP) values relative to CO₂ ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-8 และให้ใช้ค่าประมาณการปล่อยสารทำความเย็นจากระบบทำความเย็นแบบต่างๆ ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-7 โดยกำหนดให้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และค่าประมาณการฯ ค่าเดียวกันในการประเมินทั้งปีฐานและปีปัจจุบัน ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากสูตร ดังนี้

$$GHG\ Emission\left(\frac{kgCO_2eq}{yr}\right) = Refrigerant\ Consumption\left(\frac{kg}{yr}\right) \times \% \text{ Refrigerant Leak} \\ \times Emission\ Factor\left(\frac{kgCO_2eq}{kg}\right)$$

6.1.6 การจัดการของเสีย

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากของเสีย จะพิจารณาจากระบบการจัดการของเสีย ในสถานประกอบการซึ่งประกอบไปด้วยระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดการขยะที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตก่อนการนำมาประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้างอิงตามวิธีการคำนวณของโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการของเสีย ประเมินเฉพาะปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากปริมาณของเสียที่ต้องการกำจัดสุทธิ โดยไม่รวมปริมาณวัตถุดิบหมุนเวียนและของเสียที่สถานประกอบการส่งให้สถานประกอบการอื่นกำจัดหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจะถูกประเมินจากการเดินระบบจัดการของเสียที่สถานประกอบการเป็นเจ้าของ และรวมถึงการว่าจ้างสถานประกอบการอื่นมาเดินระบบการจัดการของเสียภายในขอบเขตหรือพื้นที่ของสถานประกอบการ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดตะกอนน้ำเสีย หลุมฝังกลบขยะ เตเผาขยะ ฯลฯ

1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสียของสถานประกอบการ ประเมินจากคุณลักษณะและปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดจริง ณ ปีที่คำนวณ โดยใช้ข้อมูลปริมาณและค่าความสกปรกของน้ำเสียที่เข้าระบบ คุณลักษณะและคุณสมบัติของระบบบำบัดน้ำเสียและระบบบำบัดกากตะกอนน้ำเสีย รวมถึงลักษณะของหลุมฝังกลบกากตะกอนในกรณีที่กากตะกอนถูกฝังกลบโดยไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น เพื่อประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบการจัดการของเสียที่มีปริมาณการเกิดก๊าซเรือนกระจกที่แตกต่างกัน โดยการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากบ่อบำบัดน้ำเสียให้ใช้ค่าประสิทธิภาพการกำจัดสารอินทรีย์ในแต่ละบ่อเป็นค่าเดียวกันทั้งปีฐานและปีปัจจุบัน โดยอ้างอิงจากการคำนวณการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงาน หรือในกรณีที่ไม่มีค่าประสิทธิภาพการกำจัดสารอินทรีย์จากการออกแบบระบบไว้ตั้งแต่แรก ให้ใช้ค่าประสิทธิภาพการกำจัดสารอินทรีย์จากแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่น่าเชื่อถือ เพื่อสะท้อนมาตรการการลดภาระสารอินทรีย์ที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสียที่ยังผลให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการน้ำเสียลดลง การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบบำบัดน้ำเสีย สามารถแบ่งแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกออกเป็น 4 แหล่ง ได้แก่

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้าจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ประเมินรวมกับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการใช้ไฟฟ้ารวมของบริษัทฯ)
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบวนการย่อยสลายสิ่งสกปรกในระบบบำบัดน้ำเสียและกากตะกอนน้ำเสีย
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากค่าความสกปรกของน้ำเสียที่เหลือจากการบำบัด
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกากตะกอนที่เหลือจากการบำบัด

ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากระบบบำบัดน้ำเสียและระบบบำบัดตะกอนน้ำเสีย สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

(1.1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการย่อยสลายสิ่งสกปรกในระบบบำบัดน้ำเสียและกากตะกอนน้ำเสีย

$$E_y = (MEP_{y,ww,treatment} + MEP_{y,s,treatment}) - R_y$$

โดยที่

E_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี “y” (ตัน)
$MEP_{y, ww, treatment}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศในปี “y” (ตัน)
$MEP_{y, s, treatment}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากระบบบำบัดกากตะกอนน้ำเสียแบบไร้อากาศในปี “y” (ตัน)
R_y	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ปี “y” (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

● ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากระบบบำบัดน้ำเสีย

$$MEP_{y,ww,treatment} = Q_{y,ww} \times \sum_i (COD_{y,removed,i} \times B_{o,ww} \times MCF_{ww,treatment,i} \times UF \times GWP_{CH_4})$$

โดยที่

$Q_{y, ww}$	ปริมาณน้ำเสียที่ผ่านบำบัดในปี “y” (ลบ.ม.)
$COD_{y,removed,i}$	ค่าซีโอดีที่ถูกกำจัดด้วยหน่วยระบบบำบัดน้ำเสีย “i” ในปี “y” (ตัน/ลบ.ม.)
$B_{o, ww}$	ความสามารถในการผลิตมีเทนจากน้ำเสีย (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-9)
$MCF_{ww, treatment}$	ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทน (Methane Correction Factor: MCF) จำแนกตามประเภทของระบบบำบัดแบบไร้อากาศ ของหน่วยระบบบำบัดน้ำเสีย “i” (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-10)
UF	ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่แน่นอน (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.94)
GWP_{CH_4}	ศักยภาพในการดูดกลืนความร้อนของก๊าซมีเทนในการเกิดภาวะเรือนกระจกเมื่อเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ค่ากลางของ IPCC 2006 (AR4) เท่ากับ 25)

● **ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากระบบบำบัดกากตะกอนน้ำเสีย**

$$MEP_{y,s,treatment} = \sum_i S_{y,untreated,j} \times DOC_{y,s,untreated} \times DOC_f \times F \times \frac{16}{12} \times MCF_{s,treatment,j} \times UF \times GWP_{CH_4}$$

โดยที่

$S_{y,untreated,j}$	ปริมาณกากตะกอนแห้งจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ยังไม่ได้ผ่านการบำบัดกากตะกอน ของหน่วยระบบบำบัดกากตะกอน “j” ในปี “y” (ตัน)
$DOC_{y,s,untreated}$	สัดส่วนปริมาณสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ของกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่ยังไม่ได้ผ่านการบำบัดกากตะกอนในปี “y” อาจใช้ค่าจากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการหรือใช้ค่ากลางของ IPCC 2006 ก็ได้ ในกรณีที่ใช้ค่ากลางของ IPCC ถ้าเป็นกากตะกอนจากน้ำเสียชุมชนจะใช้ค่ากลางเท่ากับ 0.05 แต่ถ้าเป็นกากตะกอนจากน้ำเสียอุตสาหกรรมจะใช้ค่ากลางเท่ากับ 0.09
DOC_f	สัดส่วนการเกิดก๊าซชีวภาพต่อปริมาณสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.5)
F	สัดส่วนก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพ (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.5)
$MCF_{s,treatment}$	ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทน (Methane Correction Factor: MCF) จำแนกตามประเภทระบบบำบัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย ของหน่วยระบบบำบัดกากตะกอน “j” (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-10)
UF	ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่แน่นอน (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.94)
GWP_{CH_4}	ศักยภาพในการดูดกลืนความร้อนของก๊าซมีเทนในการเกิดภาวะเรือนกระจกเมื่อเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ค่ากลางของ IPCC 2006 (AR4) เท่ากับ 25)

(1.2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากน้ำเสียที่เหลือจากการบำบัด

$$E_y = Q_{y,ww} \times COD_{y,ww,treated} \times B_{o,ww} \times MCF_{ww,final} \times UF \times GWP_{CH_4}$$

โดยที่

E_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี “y” (ตัน)
$Q_{y,ww}$	ปริมาณน้ำเสียที่เหลือจากการบำบัดในปี “y” (ลบ.ม.)
$COD_{y,ww,treated}$	ค่าซีโอดีในน้ำเสียที่เหลืออยู่หลังผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียหลักในปี “y” (ตัน/ลบ.ม.)
$B_{o,ww}$	ความสามารถในการผลิตมีเทนจากน้ำเสีย (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-9)
$MCF_{ww,final}$	ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทน (Methane Correction Factor: MCF) จำแนกตามประเภทระบบบำบัดขั้นสุดท้าย หรือระบบที่ต่อจากระบบบำบัดหลัก (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-10)
UF	ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่แน่นอน (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.94)
GWP_{CH_4}	ศักยภาพในการดูดกลืนความร้อนของก๊าซมีเทนในการเกิดภาวะเรือนกระจกเมื่อเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ค่ากลางของ IPCC 2006 (AR4) เท่ากับ 25)

(1.3) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรก่อนที่เหลือจากการบำบัด

$$E_y = S_{y,final} \times DOC_{y,s,final} \times DOC_f \times F \times \frac{16}{12} \times MCF_{s,final} \times UF \times GWP_{CH_4}$$

โดยที่

E_y	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี “y” (ตัน)
$S_{y, final}$	ปริมาณภาคเกษตรจากระบบบำบัดน้ำเสียสุดท้ายที่จะส่งกำจัดในปี “y” (ตัน)
$DOC_{y, s, final}$	สัดส่วนปริมาณสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ของภาคเกษตรจากระบบบำบัดน้ำเสียสุดท้ายที่จะส่งกำจัดในปี “y” อาจใช้ค่าจากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการหรือใช้ค่ากลางของ IPCC 2006 ก็ได้ ในกรณีที่ใช้ค่ากลางของ IPCC ถ้าเป็นภาคเกษตรจากน้ำเสียชุมชนจะใช้ค่ากลางเท่ากับ 0.05 แต่ถ้าเป็นภาคเกษตรจากน้ำเสียอุตสาหกรรมจะใช้ค่ากลางเท่ากับ 0.09
DOC_f	สัดส่วนการเกิดก๊าซชีวภาพต่อปริมาณสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.5)
F	สัดส่วนก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพ (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.5)
$MCF_{s, final}$	ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทน (Methane Correction Factor: MCF) จำแนกตามลักษณะของหลุมฝังกลบภาคเกษตร (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-11)
UF	ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่แน่นอน (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.94)
GWP_{CH_4}	ศักยภาพในการดักกลืนความร้อนของก๊าซมีเทนในการเกิดภาวะเรือนกระจกเมื่อเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ค่ากลางของ IPCC 2006 (AR4) เท่ากับ 25)

2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะของสถานประกอบการ ที่เกิดจากระบวนการผลิตภายในสถานประกอบการ พิจารณาจากแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก 2 แหล่ง ได้แก่

(2.1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการย่อยสลายสิ่งสกปรกในสถานที่กำจัดขยะ

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากหลุมฝังกลบหรือกองขยะของสถานประกอบการ ประเมินจากปริมาณขยะที่เข้าสู่สถานที่กำจัดขยะจริง ณ ปีที่คำนวณ โดยใช้ข้อมูลปริมาณและประเภทของขยะที่เก็บขนไปยังสถานที่กำจัดขยะ รวมถึงคุณลักษณะของสถานที่กำจัดขยะเพื่อประเมินปริมาณปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่แตกต่างกันตามลักษณะของสถานที่กำจัดขยะ การประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกจะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ First Order Decay Model (FOD Model) เพื่อประเมินการเกิดก๊าซเรือนกระจกจากการย่อยสลายของปริมาณขยะจำนวนหนึ่งที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงในแต่ละปีที่ผ่านมา ตามสูตรดังนี้

$$E_{CH_4,SWDS,y} = \psi \times (1 - f) \times GWP_{CH_4} \times (1 - OX) \times \frac{16}{12} \times F \times DOC_f \times MCF \times \sum_{x=1}^y \sum_j w_{j,x} \times DOC_j \times e^{-k_j(y,x)} \times (1 - e^{-k_j})$$

โดยที่

$E_{CH_4, SWDS, y}$

ψ

f

GWP_{CH_4}

OX

F

DOC_f

MCF

$w_{j, x}$

DOC_j

k_j

x

y

ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี “y” (ตัน)
สัมประสิทธิ์ความไม่แน่นอนของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Multi-phase First Order Decay (FOD) ใช้ค่าเท่ากับ 0.9
สัดส่วนของก๊าซมีเทนที่รวบรวมจากหลุมฝังกลบและนำไปเผาทั้ง ผลิตภัณฑ์พลังงานไฟฟ้า หรือใช้ประโยชน์อื่นๆ ในปี y (กรณีที่ไม่มีกรรรวบรวมค่าจะเท่ากับ 0)
ศักยภาพในการดูดกลืนความร้อนของก๊าซมีเทนในการเกิดภาวะเรือนกระจกเมื่อเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ค่ากลางของ IPCC 2006 (AR4) เท่ากับ 25)
สัดส่วนปริมาณมีเทนที่ถูกออกซิไดซ์ในดิน หรือวัสดุคลุมหลุมฝังกลบ (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.1 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-12)
สัดส่วนก๊าซมีเทนในก๊าซชีวภาพทั้งหมดที่เกิดจากการฝังกลบขยะ (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.5)
สัดส่วนการเกิดก๊าซชีวภาพต่อปริมาณสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ (ค่ากลางของ IPCC 2006 เท่ากับ 0.5)
ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทน (Methane Correction Factor: MCF) จากหลุมฝังกลบ (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-11)
ปริมาณขยะแต่ละชนิดในปี “X” (ตัน)
สัดส่วนน้ำหนักของคาร์บอนอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ (Degradable Organic Carbon) ของขยะประเภท “j” (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-13)
อัตราการย่อยสลายของขยะประเภท “j” (ค่ากลางของ IPCC 2006 ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-14)
ปีที่เริ่มโครงการ (x=1) จนถึงปีที่การปล่อยก๊าซมีเทนถูกคำนวณ (x=y)
ปีที่การปล่อยก๊าซมีเทนถูกคำนวณ (ในการคำนวณค่าการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าสะสมใช้ y ตั้งแต่ 1 ถึง 15)

(2.2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการเผาขยะ

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเตาเผาขยะของสถานประกอบการ ประเมินจากปริมาณขยะที่เข้าเตาเผาจริง ณ ปีที่คำนวณ โดยใช้ข้อมูลปริมาณและประเภทของขยะที่เข้าเตาเผา รวมถึงปริมาณและชนิดของเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้เผาขยะ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่าต่อปริมาณขยะและการใช้เชื้อเพลิงจะแตกต่างกันตามประเภทของขยะและชนิดของเชื้อเพลิง โดยกำหนดให้ใช้สัมประสิทธิ์ค่าเดียวกันในการประเมินทั้งปีฐานและปีปัจจุบัน ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากสูตร ดังนี้

● ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่าจากขยะที่ถูกเผา

$$GHG\ Emission\left(\frac{kgCO_2eq}{yr}\right) = Incinerated\ waste\left(\frac{Unit}{yr}\right) \times Heating\ value\left(\frac{MJ}{unit}\right) \\ \times Emission\ Factor\left(\frac{kgCO_2eq}{MJ}\right)$$

● ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเทียบเท่าจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการเผาขยะ

$$GHG\ Emission\left(\frac{kgCO_2eq}{yr}\right) = Fuel\ Consumption\left(\frac{Unit}{yr}\right) \times Heating\ value\left(\frac{MJ}{unit}\right) \\ \times Emission\ Factor\left(\frac{kgCO_2eq}{MJ}\right)$$

การเลือกใช้ค่าความร้อน (Heating Value) ของขยะและเชื้อเพลิงฟอสซิลแต่ละชนิดจะเลือกใช้ตามลำดับที่มาของข้อมูล โดยอันดับแรกจะเลือกใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ค่าความร้อนของสถานประกอบการเอง หากทางสถานประกอบการไม่ได้ศึกษาจะเลือกใช้ข้อมูลค่าความร้อนจากการศึกษาของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-3 และสุดท้ายในกรณีที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนฯ ไม่มีข้อมูลค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชนิดนั้นๆ จะเลือกใช้ค่าความร้อนจากการศึกษาของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-4 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อค่าความร้อนของเชื้อเพลิงแต่ละชนิด (Emission Factor) จะเลือกใช้ข้อมูลจากการศึกษาของ IPCC ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-5 และตารางที่ ก-6

ในกรณีที่สถานประกอบการมีการเผาขยะโดยใช้เชื้อเพลิงที่เป็นชีวมวล ได้แก่ ไม้และเศษไม้ วัสดุจากการเกษตร วัชพืชบกและวัชพืชน้ำ ผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืช และสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตร จะคิดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากชีวมวลนั้นๆ เช่น CO₂, CH₄, NO₂, SO₂ เป็นต้น แต่จะทำการบันทึกปริมาณการใช้แยกไว้ต่างหาก

6.1.7 การปลูกต้นไม้

ปริมาณการดูดซับก๊าซเรือนกระจกจากต้นไม้ ประเมินจากชนิดต้นไม้ และจำนวนต้นไม้ ที่ปลูกในพื้นที่ตั้งของอาคาร ณ ปีที่คำนวณ โดยค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปริมาณต้นไม้ทั้งหมด (CO₂ Removal Factor) จะมีค่าแตกต่างกันตามชนิดของต้นไม้ที่ปลูก ซึ่งขึ้นอยู่กับมวลชีวภาพของต้นไม้แต่ละชนิด ดังแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ ก-15 ซึ่งกำหนดให้ใช้ค่าคงที่จากคู่มือศักยภาพของพรรณไม้สำหรับส่งเสริมภายใต้โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดภาคป่าไม้ ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) โดยกำหนดให้ใช้สัมประสิทธิ์ค่าเดียวกันในการประเมินทั้งปีฐานและปีปัจจุบัน ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากสูตร ดังนี้

$$GHG\ Removal\left(\frac{kgCO_2eq}{yr}\right) = Number\ of\ Trees\ (Rai) \times CO_2\ Removal\ Factor\ \left(\frac{kgCO_2eq}{Rai/yr}\right)$$

ตัวอย่างการคำนวณการดูดซับก๊าซเรือนกระจกของต้นไม้

อาคารแห่งหนึ่งปลูกต้นพุทซ้อน จำนวน 150 ต้น ซึ่งแต่ละต้นมีอายุ 5 ปี โดยต้นพุทซ้อนจัดเป็นพรรณไม้ปลูกในเมือง มีค่าการดูดซับก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 1.21 tCO₂eq/ไร่/ปี มีความหนาแน่นในการปลูก 50 ต้น/ไร่ ดังนั้น จะใช้พื้นที่ในการปลูกเทียบเท่ากับ 3 ไร่ สามารถคำนวณค่าการดูดซับก๊าซเรือนกระจกได้ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์การดูดซับก๊าซเรือนกระจก	= 1,210 kgCO ₂ eq/ไร่/ปี
ดังนั้น ความสามารถในการดูดซับฯ ของต้นพุทซ้อน	= 1,210 kgCO ₂ eq/ไร่/ปี x 3 ไร่
	= 3,630 kgCO ₂ eq/ปี

6.1.8 การปันส่วน (Allocations)¹⁶

การปันส่วนใช้ในการกรณีที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิดในช่วงเวลาเดียวกัน และมีการใช้ระบบสาธารณูปโภคร่วมกันระหว่างผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งการปันส่วนจะต้องมีการจำแนกกระบวนการที่มีการใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ โดยอาศัยหลักการพื้นฐานของการดุลมวลสารที่เป็น Inputs/Outputs ทั้งนี้การปันส่วนสามารถทำได้ 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่สามารภเก็บข้อมูลแยกส่วนได้ โดยแบ่งกระบวนการย่อยที่ต้องปันส่วนเพิ่มออกเป็น 2 กระบวนการย่อยหรือมากกว่านั้น แล้วดำเนินการเก็บข้อมูล หรือการขยายระบบผลิตภัณฑ์

กรณีที่สามารภเก็บข้อมูลแยกส่วนได้ ต้องการทำการแยกข้อมูล Inputs/Outputs ของระบบระหว่างผลิตภัณฑ์ต่างชนิดกัน โดยพิจารณาความสัมพันธ์ทางกายภาพ และวัดออกมาในเชิงปริมาณ หรือการใช้ข้อมูลทางเทคนิคพิจารณาตามสัดส่วนมวลหรือปริมาตร หรือพิจารณาตามมูลค่าของผลิตภัณฑ์

ตัวอย่างการปันส่วน

โรงงานเยื่อและกระดาษมีผลิตภัณฑ์หลายชนิด โดยมียอดการผลิตรวม 30 ตัน/เดือน กระดาษแต่ละชนิดมีสัดส่วนปริมาณการผลิตและปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการผลิตแตกต่างกัน โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ คือ

- ชนิดที่ 1 กระดาษ 80 แกรม ผลิต 10 ตัน/เดือน ราคาจำหน่ายตันละ 7,000 บาท
- ชนิดที่ 2 กระดาษ 70 แกรม ผลิต 20 ตัน/เดือน ราคาจำหน่ายตันละ 5,000 บาท

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตกระดาษทั้งสองชนิดมีปริมาณรวมทั้งหมด 20 MWh สามารถทำการปันส่วนการใช้ไฟฟ้าในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้ ดังนี้

การปันส่วนโดยใช้สัดส่วนน้ำหนัก (Allocation by Mass)

สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดแยกตามน้ำหนักสามารถคำนวณได้ดังนี้

กระดาษ 80 แกรม ใช้ไฟฟ้าในสัดส่วน $10/(10+20) \approx 33.33\%$

กระดาษ 70 แกรม ใช้ไฟฟ้าในสัดส่วน $20/(10+20) \approx 66.67\%$

ดังนั้น ไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตกระดาษ 80 แกรม มีค่าเท่ากับ $33.33\% \times 20 \text{ MWh} = 6.67 \text{ MWh}$

ไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตกระดาษ 70 แกรม มีค่าเท่ากับ $66.67\% \times 20 \text{ MWh} = 13.33 \text{ MWh}$

การปันส่วนโดยใช้สัดส่วนมูลค่า (Allocation by Price)

สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดแยกตามมูลค่าสามารถคำนวณได้ดังนี้

กระดาษ 80 แกรม ใช้ไฟฟ้าในสัดส่วน $(10 \times 7,000)/[(10 \times 7,000) + (20 \times 5,000)] \approx 41.18\%$

กระดาษ 70 แกรม ใช้ไฟฟ้าในสัดส่วน $(20 \times 5,000)/[(10 \times 7,000) + (20 \times 5,000)] \approx 58.82\%$

ดังนั้น ไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตกระดาษ 80 แกรม มีค่าเท่ากับ $41.18\% \times 20 \text{ MWh} = 8.24 \text{ MWh}$

ไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตกระดาษ 70 แกรม มีค่าเท่ากับ $58.82\% \times 20 \text{ MWh} = 11.76 \text{ MWh}$

หมายเหตุ: หากสถานประกอบการผลิตสินค้ามากกว่าหนึ่งประเภทและไม่มีการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ปริมาณวัตถุดิบ การใช้ไฟฟ้า การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และการจัดการของเสียแยกตามประเภทสินค้า กำหนดให้คิดเทียบอัตราส่วนปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากน้ำหนัก ปริมาตร หรือมูลค่าของสินค้าที่จะติดฉลากลดคาร์บอนกับสินค้าทั้งหมดที่ผลิตจากสถานประกอบการนั้นๆ ณ ปีที่คิดคำนวณตามความเหมาะสม

¹⁶ <http://www.ecoshop.in.th/common/wp-content/uploads/2014/08/LCA-Framework.pdf>

ข้อมูลประกอบการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- ตารางที่ ก-1 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้สมบูรณ์ของสารเคมี (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-2 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าและน้ำแยกตามชนิด (TGO, 2559)
- ตารางที่ ก-3 ค่าความร้อน แยกตามชนิดเชื้อเพลิง (DEDE, 2558)
- ตารางที่ ก-4 ค่าความร้อน แยกตามชนิดเชื้อเพลิง (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-5 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อค่าความร้อนของเชื้อเพลิง แยกตามชนิดเชื้อเพลิง (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-6 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อค่าความร้อนของเชื้อเพลิง แยกตามชนิดเชื้อเพลิง (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-7 ค่าประมาณการปล่อยสารทำความเย็นจากระบบทำความเย็นแบบต่างๆ (TGO, 2559)
- ตารางที่ ก-8 Global Warming Potential (GWP 2016)
- ตารางที่ ก-9 ค่าความสามารถในการผลิตมีเทนจากน้ำเสีย (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-10 ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทน (MCF) จากระบบบำบัดน้ำเสียและกากตะกอน (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-11 ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทน (MCF) จากหลุมฝังกลบ (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-12 สัดส่วนปริมาณมีเทนที่ถูกออกซิไดซ์ในดินหรือวัสดุคลุมหลุมฝังกลบ (OX) (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-13 สัดส่วนของคาร์บอนอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ในแต่ละชนิดขยะ (DOC) (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-14 อัตราการย่อยสลายของขยะแต่ละชนิด (Decay rate) (IPCC 2006)
- ตารางที่ ก-15 ค่าการดูดซับก๊าซเรือนกระจกของต้นไม้ แยกตามชนิด/กลุ่มพรรณไม้ (TGO, 2554)

ตารางที่ ก-1 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้สมบูรณ์ของสารเคมี
อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 3 : Industrial Processes And Product Use, Table 2.1, หน้า 2.7

FORMULAE, FORMULA WEIGHTS, AND CARBON DIOXIDE CONTENTS OF COMMON CARBONATE SPECIES*			
Carbonate	Mineral Name(s)	Formula Weight	Emission Factor (tCO ₂ /ton Carbonate)**
CaCO ₃	Calcite*** or aragonite	100.0869	0.43971
MgCO ₃	Magnesite	84.3139	0.52197
CaMg(CO ₃) ₂	Dolomite***	184.4008	0.47732
FeCO ₃	Siderite	115.8539	0.37987
Ca(Fe,Mg,Mn)(CO ₃) ₂	Ankerite****	185.0225–215.6160	0.40822–0.47572
MnCO ₃	Rhodochrosite	114.9470	0.38286
Na ₂ CO ₃	Sodium carbonate or soda ash	106.0685	0.41492

Source: CRC Handbook of Chemistry and Physics (2004)

* Final results (i.e., emission estimates) using these data should be rounded to no more than two significant figures.

** The fraction of emitted CO₂ assuming 100 percent calcination; e.g., 1 tonne calcite, if fully calcined, would yield 0.43971 tonnes of CO₂.

*** Calcite is the principal mineral in limestone. Terms like high-magnesium or dolomitic limestones refer to a relatively small substitution of Mg for Ca in the general CaCO₃ formula commonly shown for limestone.

**** Formulae weight range shown for ankerite assumes that Fe, Mg, and Mn are present in amounts of at least 1.0 percent.

ตารางที่ ก-2 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าและน้ำ แยกตามชนิด
อ้างอิง: ค่า Emission Factor โดยแบ่งตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม, องค์การบริหารจัดการ
ก๊าซเรือนกระจก, 2559

Effective CO ₂ Emission Factor for Electricity and Water				
No.	Type	Emission Factor	Unit	Ref.
1	การผลิตไฟฟ้า สำหรับโครงการทั่วไป ¹	0.5897	kgCO ₂ eq/kWh	TGO
2	การผลิตไฟฟ้า จากพลังงานลมและแสงอาทิตย์ ¹	0.5661	kgCO ₂ eq /kWh	TGO
3	น้ำประปา-การปะปานครหลวง	0.5081	kgCO ₂ eq /m ³	TGO, Feb 2016
4	น้ำประปา-การปะปาส่วนภูมิภาค	0.7043	kgCO ₂ eq /m ³	TGO, Feb 2016
5	น้ำประปา-การนิคมอุตสาหกรรม	0.2722	kgCO ₂ eq /m ³	TGO, Feb 2016
6	น้ำอ่อนสำหรับหม้อไอน้ำ (Softened water)	3.0985	kgCO ₂ eq /m ³	TGO, Feb 2016
7	น้ำปราศจากไอออนที่ผลิตโดยเทคโนโลยี Reverse Osmosis	1.3664	kgCO ₂ eq /m ³	TGO, Feb 2016
8	น้ำปราศจากไอออนที่ผลิตโดยเทคโนโลยี Ion Exchange	1.8365	kgCO ₂ eq /m ³	TGO, Feb 2016

หมายเหตุ: ¹ รายงานการศึกษาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.2557

ตารางที่ ก-3 ค่าความร้อน แยกตามชนิดเชื้อเพลิง (Net Calorific Value)

อ้างอิง: รายงานพลังงานของประเทศไทยรายปี 2558, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Type	Net Calorific Value				Unit
	kcal/Unit	toe/10 ⁶ Unit	MJ/Unit	10 ³ BTU/Unit	
พลังงานเชิงพาณิชย์					
1. น้ำมันดิบ	8,680.00	860.00	36.33	34.44	Litre
2. คอนเดนเสท	7,900.00	782.72	33.07	31.35	Litre
3. ก๊าซธรรมชาติ					
3.1 ขึ้น	248.00	24.57	1.04	0.98	scf
3.2 แห้ง	244.00	24.18	1.02	0.97	scf
4. ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม					
4.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	6,360.00	630.14	26.62	25.24	Litre
4.2 น้ำมันเบนซิน	7,520.00	745.07	31.48	29.84	Litre
4.3 น้ำมันเครื่องบิน	8,250.00	817.40	34.53	32.74	Litre
4.4 น้ำมันก๊าด	8,250.00	817.40	34.53	32.74	Litre
4.5 น้ำมันดีเซล	8,700.00	861.98	36.42	34.52	Litre
4.6 น้ำมันเตา ¹	9,500.00	941.24	39.77	37.70	Litre
4.7 ยางมะตอย	9,840.00	974.93	41.19	39.05	Litre
4.8 ปิโตรเลียมโค้ก	8,400.00	832.26	35.16	33.33	kg
5. ไฟฟ้า	860.00	85.21	3.60	3.41	kWh
6. ไฟฟ้าพลังน้ำ	2,237.09	223.56	9.36	8.87	kWh
7. พลังงานความร้อนใต้พิภพ	9,505.26-	949.89	39.77	37.69	kWh
8. ถ่านหินนำเข้า (Bituminous)	6,300.00	624.19	26.37	25.00	kg
9. ถ่านโค้ก	6,600.00	653.92	27.63	26.19	kg
10. แอธราไซด์	7,500.00	743.09	31.40	29.76	kg
11. อีเทน	11,203.00	1,110.10	46.89	44.45	kg
12. โพรเพน	11,256.00	1,115.30	47.11	44.67	kg
13. ลิกไนต์ (ลี้)	4,400.00	435.94	18.42	17.46	kg
14. ลิกไนต์ (กระบี่)	2,600.00	257.60	10.88	10.32	kg
15. ลิกไนต์ (แม่เมาะ)	2,500.00	247.70	10.47	9.92	kg
16. ลิกไนต์ (แจ้คอน)	3,610.00	357.67	15.11	14.32	kg
พลังงานใหม่และหมุนเวียน					
1. ฟืน	3,820.00	378.48	15.99	15.16	kg
2. ถ่าน	6,900.00	683.64	28.88	27.38	kg
3. แกลบ	3,440.00	340.83	14.40	13.65	kg
4. กากอ้อย	1,800.00	178.34	7.53	7.14	kg
5. ขยะ	1,160.00	114.93	4.86	4.60	kg
6. ชี๊เสื่อย	2,600.00	257.60	10.88	10.32	kg
7. วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	3,030.00	300.21	12.68	12.02	kg
8. ก๊าซชีวภาพ	5,000.00	495.39	20.93	19.84	m ³

หมายเหตุ: ¹ เชื้อเพลิงน้ำมันเตา ต้องระบุชนิดให้ชัดเจนตามการใช้งานจริงเป็นหลัก อนุโลมให้ใช้ค่าความร้อน 39.77 เมกะจูล/ลิตร ในการนับเป็นจริง ๆ เท่านั้น

ตารางที่ ก-4 ค่าความร้อน แยกตามชนิดเชื้อเพลิง (Net Calorific Value)

อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 2 : Energy, Table 1.2, หน้า 1.18-1.19

DEFAULT NET CALORIFIC VALUES (NCVs) AND LOWER AND UPPER LIMITS OF THE 95% CONFIDENCE INTERVALS ¹				
Fuel type		Net calorific value (TJ/Gg)	Lower	Upper
Crude Oil		42.3	40.1	44.8
Orimulsion		27.5	27.5	28.3
Natural Gas Liquids		44.2	40.9	46.9
Gasoline	Motor Gasoline	44.3	42.5	44.8
	Aviation Gasoline	44.3	42.5	44.8
	Jet Gasoline	44.3	42.5	44.8
Jet Kerosene		44.1	42.0	45.0
Other Kerosene		43.8	42.4	45.2
Shale Oil		38.1	32.1	45.2
Gas/Diesel Oil		43.0	41.4	43.3
Residual Fuel Oil		40.4	39.8	41.7
Liquefied Petroleum Gases		47.3	44.8	52.2
Ethane		46.4	44.9	48.8
Naphtha		44.5	41.8	46.5
Bitumen		40.2	33.5	41.2
Lubricants		40.2	33.5	42.3
Petroleum Coke		32.5	29.7	41.9
Refinery Feedstocks		43.0	36.3	46.4
Other Oil	Refinery Gas ²	49.5	47.5	50.6
	Paraffin Waxes	40.2	33.7	48.2
	White Spirit and SBP	40.2	33.7	48.2
	Other Petroleum Products	40.2	33.7	48.2
Anthracite		26.7	21.6	32.2
Coking Coal		28.2	24.0	31.0
Other Bituminous Coal		25.8	19.9	30.5
Sub-Bituminous Coal		18.9	11.5	26.0
Lignite		11.9	5.50	21.6
Oil Shale and Tar Sands		8.9	7.1	11.1
Brown Coal Briquettes		20.7	15.1	32.0
Patent Fuel		20.7	15.1	32.0
Coke	Coke Oven Coke and Lignite Coke	28.2	25.1	30.2
	Gas Coke	28.2	25.1	30.2
Coal Tar ³		28.0	14.1	55.0

DEFAULT NET CALORIFIC VALUES (NCVs) AND LOWER AND UPPER LIMITS OF THE 95% CONFIDENCE INTERVALS ¹				
Fuel type		Net calorific value (TJ/Gg)	Lower	Upper
Derived Gases	Gas Works Gas ⁴	38.7	19.6	77.0
	Coke Oven Gas ⁵	38.7	19.6	77.0
	Blast Furnace Gas ⁶	2.47	1.20	5.00
	Oxygen Steel Furnace Gas ⁷	7.06	3.80	15.0
Natural Gas		48.0	46.5	50.4
Municipal Wastes (non-biomass fraction)		10	7	18
Industrial Wastes		NA	NA	NA
Waste Oil ⁸		40.2	20.3	80.0
Peat		9.76	7.80	12.5
Solid Biofuels	Wood/Wood Waste ⁹	15.6	7.90	31.0
	Sulphite lyes (black liquor) ¹⁰	11.8	5.90	23.0
	Other Primary Solid Biomass ¹¹	11.6	5.90	23.0
	Charcoal ¹²	29.5	14.9	58.00
Liquid Biofuels	Biogasoline ¹³	27.0	13.6	54.0
	Biodiesels ¹⁴	27.0	13.6	54.0
	Other Liquid Biofuels ¹⁵	27.4	13.8	54.0
Gas Biomass	Landfill Gas ¹⁶	50.4	25.4	100
	Sludge Gas ¹⁷	50.4	25.4	100
	Other Biogas ¹⁸	50.4	25.4	100
Other non- fossil fuels	Municipal Wastes (biomass fraction)	11.6	6.80	18.0

Notes:

¹ The lower and upper limits of the 95 percent confidence intervals, assuming lognormal distributions, fitted to a dataset, based on national inventory reports, IEA data and available national data. A more detailed description is given in section 1.5.

² Japanese data; uncertainty range: expert judgement

³ EFDB; uncertainty range: expert judgement

⁴ Coke Oven Gas; uncertainty range: expert judgement

⁵⁻⁷ Japan and UK small number data; uncertainty range: expert judgement

⁸ For waste oils the values of "Lubricants" are taken

⁹ EFDB; uncertainty range: expert judgement

¹⁰ Japanese data ; uncertainty range: expert judgement

¹¹ Solid Biomass; uncertainty range: expert judgement

¹² EFDB; uncertainty range: expert judgement

¹³⁻¹⁴ Ethanol theoretical number; uncertainty range: expert judgement;

¹⁵ Liquid Biomass; uncertainty range: expert judgement

¹⁶⁻¹⁸ Methane theoretical number uncertainty range: expert judgement;

ตารางที่ ก-5 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยความร้อนของเชื้อเพลิง
แยกตามชนิดเชื้อเพลิง อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 2 : Energy, Table 1.4, หน้า 1.23-1.24

DEFAULT CO ₂ EMISSION FACTORS FOR COMBUSTION ¹					
Fuel type		Default carbon content (kg/GJ)	Default carbon oxidation factor	Effective CO ₂ emission factor (kg/TJ) ²	
				Default value ³	95% confidence interval
		A	B	$C = \{(A \cdot B) \cdot 44/12\} \cdot 1000$	Lower Upper
Crude Oil		20.0	1	73,300	71,100 75,500
Orimulsion		21.0	1	77,000	69,300 85,400
Natural Gas Liquids		17.5	1	64,200	58,300 70,400
Gasoline	Motor Gasoline	18.9	1	69,300	67,500 73,000
	Aviation Gasoline	19.1	1	70,000	67,500 73,000
	Jet Gasoline	19.1	1	70,000	67,500 73,000
Jet Kerosene		19.5	1	71,500	69,700 74,400
Other Kerosene		19.6	1	71,900	70,800 73,700
Shale Oil		20.0	1	73,300	67,800 79,200
Gas/Diesel Oil		20.2	1	74,100	72,600 74,800
Residual Fuel Oil		21.1	1	77,400	75,500 78,800
Liquefied Petroleum Gases		17.2	1	63,100	61,600 65,600
Ethane		16.8	1	61,600	56,500 68,600
Naphtha		20.0	1	73,300	69,300 76,300
Bitumen		22.0	1	80,700	73,000 89,900
Lubricants		20.0	1	73,300	71,900 75,200
Petroleum Coke		26.6	1	97,500	82,900 115,000
Refinery Feedstocks		20.0	1	73,300	68,900 76,600
Other Oil	Refinery Gas	15.7	1	57,600	48,200 69,000
	Paraffin Waxes	20.0	1	73,300	72,200 74,400
	White Spirit & SBP	20.0	1	73,300	72,200 74,400
	Other Petroleum Products	20.0	1	73,300	72,200 74,400
Anthracite		26.8	1	98,300	94,600 101,000
Coking Coal		25.8	1	94,600	87,300 101,000
Other Bituminous Coal		25.8	1	94,600	89,500 99,700
Sub-Bituminous Coal		26.2	1	96,100	92,800 100,000
Lignite		27.6	1	101,000	90,900 115,000
Oil Shale and Tar Sands		29.1	1	107,000	90,200 125,000
Brown Coal Briquettes		26.6	1	97,500	87,300 109,000
Patent Fuel		26.6	1	97,500	87,300 109,000
Coke	Coke oven coke and lignite Coke	29.2	1	107,000	95,700 119,000

DEFAULT CO ₂ EMISSION FACTORS FOR COMBUSTION ¹						
Fuel type		Default carbon content (kg/GJ)	Default carbon oxidation factor	Effective CO ₂ emission factor (kg/TJ) ²		
				Default value ³	95% confidence interval	
		A	B	$C = \{(A \cdot B) \cdot 44/12\} \cdot 1000$	Lower	Upper
	Gas Coke	29.2	1	107,000	95,700	119,000
Coal Tar		22.0	1	80,700	68,200	95,300
Derived Gases	Gas Works Gas	12.1	1	44,400	37,300	54,100
	Coke Oven Gas	12.1	1	44,400	37,300	54,100
	Blast Furnace Gas ⁴	70.8	1	260,000	219,000	308,000
	Oxygen Steel Furnace Gas ⁵	49.6	1	182,000	145,000	202,000
Natural Gas		15.3	1	56,100	54,300	58,300
Municipal Wastes (non-biomass fraction)		25.0	1	91,700	73,300	121,000
Industrial Wastes		39.0	1	143,000	110,000	183,000
Waste Oil		20.0	1	73,300	72,200	74,400
Peat		28.9	1	106,000	100,000	108,000
Solid Biofuels	Wood/Wood Waste	30.5	1	112,000	95,000	132,000
	Sulphite lyes (black liquor) ⁵	26.0	1	95,300	80,700	110,000
	Other Primary Solid Biomass	27.3	1	100,000	84,700	117,000
	Charcoal	30.5	1	112,000	95,000	132,000
Liquid Biofuels	Biogasoline	19.3	1	70,800	59,800	84,300
	Biodiesels	19.3	1	70,800	59,800	84,300
	Other Liquid Biofuels	21.7	1	79,600	67,100	95,300
Gas biomass	Landfill Gas	14.9	1	54,600	46,200	66,000
	Sludge Gas	14.9	1	54,600	46,200	66,000
	Other Biogas	14.9	1	54,600	46,200	66,000
Other non-fossil fuels	Municipal Wastes (biomass fraction)	27.3	1	100,000	84,700	117,000

Notes: ¹ The lower and upper limits of the 95 percent confidence intervals, assuming lognormal distributions, fitted to a dataset, based on national inventory reports, IEA data and available national data. A more detailed description is given in section 1.5

² TJ = 1000GJ

³ The emission factor values for BFG includes carbon dioxide originally contained in this gas as well as that formed due to combustion of this gas.

⁴ The emission factor values for OSF includes carbon dioxide originally contained in this gas as well as that formed due to combustion of this gas

⁵ Includes the biomass-derived CO₂ emitted from the black liquor combustion unit and the biomass-derived CO₂ emitted from the kraft mill lime kiln

ตารางที่ ก-6 ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อค่าความร้อนของเชื้อเพลิง
แยกตามชนิดเชื้อเพลิง

ดัดแปลงจาก: IPCC. (2006). Volume 2 : Energy, Table 2.2, หน้า 2.16-2.17

DEFAULT EMISSION FACTORS FOR STATIONARY COMBUSTION IN THE ENERGY INDUSTRIES					
Fuel		CO ₂ Default Emission Factor (kg/TJ)	CH ₄ Default Emission Factor (kg/TJ)	N ₂ O Default Emission Factor (kg/TJ)	Total GHG Emission Factor (kgCO ₂ eq/TJ) *
Crude Oil		73,300	3	0.6	73,553.80
Orimulsion		77,000	3	0.6	77,253.80
Natural Gas Liquids		64,200	3	0.6	64,453.80
Gasoline	Motor Gasoline	69,300	3	0.6	69,553.80
	Aviation Gasoline	70,000	3	0.6	70,253.80
	Jet Gasoline	70,000	3	0.6	70,253.80
Jet Kerosene		71,500	3	0.6	71,753.80
Other Kerosene		71,900	3	0.6	72,153.80
Shale Oil		73,300	3	0.6	73,553.80
Gas/Diesel Oil		74,100	3	0.6	74,353.80
Residual Fuel Oil		77,400	3	0.6	77,653.80
Liquefied Petroleum Gases		63,100	1	0.1	63,154.80
Ethane		61,600	1	0.1	61,654.80
Naphtha		73,300	3	0.6	73,553.80
Bitumen		80,700	3	0.6	80,953.80
Lubricants		73,300	3	0.6	73,553.80
Petroleum Coke		97,500	3	0.6	97,753.80
Refinery Feedstocks		73,300	3	0.6	73,553.80
Other Oil	Refinery Gas	57,600	1	0.1	57,654.80
	Paraffin Waxes	73,300	3	0.6	73,553.80
	White Spirit & SBP	73,300	3	0.6	73,553.80
	Other Petroleum Products	73,300	3	0.6	73,553.80
Anthracite		98,300	10	1.5	98,772.00
Coking Coal		94,600	10	1.5	95,072.00
Other Bituminous Coal		94,600	10	1.5	95,072.00
Sub-Bituminous Coal		96,100	10	1.5	96,572.00
Lignite		101,000	10	1.5	101,472.00
Oil Shale and Tar Sands		107,000	10	1.5	107,472.00
Brown Coal Briquettes		97,500	10	1.5	97,972.00

DEFAULT EMISSION FACTORS FOR STATIONARY COMBUSTION IN THE ENERGY INDUSTRIES					
Fuel		CO ₂ Default Emission Factor (kg/TJ)	CH ₄ Default Emission Factor (kg/TJ)	N ₂ O Default Emission Factor (kg/TJ)	Total GHG Emission Factor (kgCO ₂ eq/TJ) *
Patent Fuel		97,500	10	1.5	97,972.00
Coke	Coke oven coke and lignite Coke	107,000	10	1.5	107,472.00
	Gas Coke	107,000	1	0.1	107,054.80
Coal Tar		80,700	10	1.5	81,172.00
Derived Gases	Gas Works Gas	44,400	1	0.1	44,454.80
	Coke Oven Gas	44,400	1	0.1	44,454.80
	Blast Furnace Gas	260,000	1	0.1	260,054.80
	Oxygen Steel Furnace Gas	182,000	1	0.1	182,054.80
Natural Gas		56,100	1	0.1	56,154.80
Municipal Wastes (non-biomass fraction)		91,700	30	4	93,642.00
Industrial Wastes		143,000	30	4	144,942.00
Waste Oil		73,300	30	4	75,242.00
Peat		106,000	2	1.5	106,472.00
Solid Biofuels	Wood/Wood Waste	112,000	30	4	113,942.00
	Sulphite lyes (black liquor)	95,300	3	4	95,971.00
	Other Primary Solid Biomass	100,000	30	2	101,942.00
	Charcoal	112,000	200	4	118,192.00
Liquid Biofuels	Biogasoline	70,800	3	0.6	71,053.80
	Biodiesels	70,800	3	0.6	71,053.80
	Other Liquid Biofuels	79,600	3	0.6	79,853.80
Gas biomass	Landfill Gas	54,600	1	0.1	54,654.80
	Sludge Gas	54,600	1	0.1	54,654.80
	Other Biogas	54,600	1	0.1	54,654.80
Other non-fossil fuels	Municipal Wastes (biomass fraction)	100,000	30	4	101,942.00
หมายเหตุ: ค่า Total GHG Emission Factor คำนวณจากผลรวมการคูณค่า Default Emission Factor ของ CO ₂ , CH ₄ , และ N ₂ O ด้วยค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนในรอบ 100 ปี (Global Warming Potential (GWP100-yr) values Relative to CO ₂ โดย CO ₂ มี GWP เท่ากับ 1, CH ₄ มี GWP เท่ากับ 25 และ N ₂ O มี GWP เท่ากับ 298 อ้างอิง IPCC , AR4					

ตารางที่ ก-7 ค่าประมาณการปล่อยสารทำความเย็นจากระบบทำความเย็นแบบต่างๆ

อ้างอิง: คู่มือแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร, องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2559

ประเภทของอุปกรณ์	ขนาดบรรจุ (kg)	ค่าการปล่อยก๊าซสำหรับช่วงการติดตั้งอุปกรณ์ (ร้อยละของขนาดบรรจุ)	ค่าการปล่อยก๊าซสำหรับช่วงใช้งานอุปกรณ์ (ร้อยละของขนาดบรรจุ/ปี)	สัดส่วนการทำความเย็นที่เหลืออยู่ในช่วงของการกำจัดทิ้งอุปกรณ์ (ร้อยละของขนาดบรรจุ)	ประสิทธิภาพในการนำสารทำความเย็นกลับมาใช้ (ร้อยละของที่เหลืออยู่)
เครื่องทำความเย็นสำหรับใช้ในครัวเรือน	0.05 - 0.5	1	0.50	80	70
เครื่องทำความเย็น/เครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์แบบทำงานแยกเดี่ยว	0.2 - 6	3	15	80	70
ระบบทำความเย็นเชิงพาณิชย์ขนาดกลางและขนาดใหญ่	50 - 2,000	3	35	100	70
ระบบทำความเย็นสำหรับการขนส่ง	3 - 8	1	50	50	70
ระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรม หมายถึง กระบวนการแปรรูปอาหารและแช่เย็น	10 - 10,000	3	25	100	90
ระบบчилเลอร์	10 - 2,000	1	15	100	95
ระบบปรับอากาศและระบบทำความร้อนที่ใช้สำหรับครัวเรือนและในเชิงพาณิชย์	0.5 - 100	1	10	80	80
ระบบปรับอากาศในยานพาหนะ	0.5 - 1.5	0.50	20	50	50
ที่มา: IPCC, Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (2006), Volume 3: Industrial Processes and Product Use, Table 7.9 ข้อสำคัญ: ค่าการปล่อยก๊าซที่แสดงในตารางเป็นช่วงของค่าสูงสุดที่ IPCC ให้ไว้ที่จะไม่ทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซที่ประมาณได้มีค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยค่าขนาดบรรจุที่แสดงไว้มีค่าเป็นช่วงซึ่งองค์กรควรที่ใช้ค่าขนาดบรรจุของอุปกรณ์ตามความเป็นจริง แต่ถ้าหากองค์กรไม่ทราบขนาดการบรรจุที่แท้จริง องค์กรควรที่จะใช้ค่าสูงสุดของช่วงที่แสดงไว้ (ตัวอย่างเช่นถ้าเป็นчилเลอร์ให้เลือกใช้ 2,000 kg)					

ตารางที่ ก-8 Global warming potential (GWP) values relative to CO₂

อ้างอิง: *Greenhouse Gas Protocol*, 2016

The following table includes the 100-year time horizon global warming potentials (GWP) relative to CO₂. This table is adapted from the IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5). The AR5 values are the most recent, but the second assessment report (1995) and fourth assessment report (2007) values are also listed because they are sometimes used for inventory and reporting purposes. For more information, please see the IPCC website (www.ipcc.ch). The use of the latest (AR5) values is recommended. Please note that the GWP values provided here from the AR5 for non-CO₂ gases do not include climate-carbon feedbacks.

Global warming potential (GWP) values relative to CO ₂				
Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		2 nd Assessment Report (kgCO ₂ /kg)	4 th Assessment Report (kgCO ₂ /kg)	5 th Assessment Report (kgCO ₂ /kg)
Carbon dioxide	CO ₂	1	1	1
Methane	CH ₄	21	25	28
Nitrous oxide	N ₂ O	310	298	265
Substances controlled by the Montreal Protocol				
CFC-11	CCl ₃ F	3,800	4,750	4,660
CFC-12	CCl ₂ F ₂	8,100	10,900	10,200
CFC-13	CClF ₃	-	14,400	13,900
CFC-113	CCl ₂ FCClF ₂	4,800	6,130	5,820
CFC-114	CClF ₂ CClF ₂	-	10,000	8,590
CFC-115	CClF ₂ CF ₃	-	7,370	7,670
Halon-1301	CBrF ₃	5,400	7,140	6,290
Halon-1211	CBrClF ₂	-	1,890	1,750
Halon-2402	CBrF ₂ CBrF ₂	-	1,640	1,470
Carbon tetrachloride	CCl ₄	1,400	1,400	1,730
Methyl bromide	CH ₃ Br	-	5	2
Methyl chloroform	CH ₃ CCl ₃	100	146	160
HCFC-21	CHCl ₂ F	-	-	148
HCFC-22	CHClF ₂	1,500	1,810	1,760
HCFC-123	CHCl ₂ CF ₃	90	77	79
HCFC-124	CHClFCF ₃	470	609	527
HCFC-141b	CH ₃ CCl ₂ F	600	725	782
HCFC-142b	CH ₃ CClF ₂	1,800	2,310	1,980
HCFC-225ca	CHCl ₂ CF ₂ CF ₃	-	122	127
HCFC-225cb	CHClFCF ₂ CClF ₂	-	595	525
Hydrofluorocarbons (HFCs)				
HFC-23	CHF ₃	11,700	14,800	12,400
HFC-32	CH ₂ F ₂	650	675	677
HFC-41	CH ₃ F ₂	150	-	116

Global warming potential (GWP) values relative to CO ₂				
Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		2 nd Assessment Report (kgCO ₂ /kg)	4 th Assessment Report (kgCO ₂ /kg)	5 th Assessment Report (kgCO ₂ /kg)
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	2,800	3,500	3,170
HFC-134	CHF ₂ CHF ₂	1,000	-	1,120
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1,300	1,430	1,300
HFC-143	CH ₂ FCHF ₂	300	-	328
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	3,800	4,470	4,800
HFC-152	CH ₂ FCH ₂ F	-	-	16
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	140	124	138
HFC-161	CH ₃ CH ₂ F	-	-	4
HFC-227ea	CF ₃ CHFCF ₃	2,900	3,220	3,350
HFC-236cb	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	-	-	1,210
HFC-236ea	CHF ₂ CHFCF ₃	-	-	1,330
HFC-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	6,300	9,810	8,060
HFC-245ca	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	560	-	716
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	-	1,030	858
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃	-	794	804
HFC-43-10mee	CF ₃ CHFCHFCF ₂ CF ₃	1,300	1,640	1,650
Perfluorinated compounds				
Sulfur hexafluoride	SF ₆	23,900	22,800	23,500
Nitrogen trifluoride	NF ₃	-	17,200	16,100
PFC-14	CF ₄	6,500	7,390	6,630
PFC-116	C ₂ F ₆	9,200	12,200	11,100
PFC-218	C ₃ F ₈	7,000	8,830	8,900
PFC-318	c-C ₄ F ₈	8,700	10,300	9,540
PFC-31-10	C ₄ F ₁₀	7,000	8,860	9,200
PFC-41-12	C ₅ F ₁₂	7,500	9,160	8,550
PFC-51-14	C ₆ F ₁₄	7,400	9,300	7,910
PCF-91-18	C ₁₀ F ₁₈	-	>7,500	7,190
Trifluoromethyl sulfur pentafluoride	SF ₅ CF ₃	-	17,700	17,400
Perfluorocyclopropane	c-C ₃ F ₆	-	-	9,200
Fluorinated ethers				
HFE-125	CHF ₂ OCF ₃	-	14,900	12,400
HFE-134	CHF ₂ OCHF ₂	-	6,320	5,560
HFE-143a	CH ₃ OCF ₃	-	756	523
HCFE-235da2	CHF ₂ OCHClCF ₃	-	350	491
HFE-245cb2	CH ₃ OCF ₂ CF ₃	-	708	654

Global warming potential (GWP) values relative to CO ₂				
Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		2 nd Assessment Report (kgCO ₂ /kg)	4 th Assessment Report (kgCO ₂ /kg)	5 th Assessment Report (kgCO ₂ /kg)
HFE-245fa2	CHF ₂ OCH ₂ CF ₃	-	659	812
HFE-347mcc3	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CF ₃	-	575	530
HFE-347pcf2	CHF ₂ CF ₂ OCH ₂ CF ₃	-	580	889
HFE-356pcc3	CH ₃ OCF ₂ CF ₂ CHF ₂	-	110	413
HFE-449sl (HFE-7100)	C ₄ F ₉ OCH ₃	-	297	421
HFE-569sf2 (HFE-7200)	C ₄ F ₉ OC ₂ H ₅	-	59	57
HFE-43-10pccc124 (H-Galden 1040x)	CHF ₂ OCF ₂ OC ₂ F ₄ OCHF ₂	-	1,870	2,820
HFE-236ca12 (HG-10)	CHF ₂ OCF ₂ OCHF ₂	-	2,800	5,350
HFE-338pcc13 (HG-01)	CHF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCHF ₂	-	1,500	2,900
HFE-227ea	CF ₃ CHFOCF ₃	-	-	6,450
HFE-236ea2	CHF ₂ OCHF ₂ CF ₃	-	-	1,790
HFE-236fa	CF ₃ CH ₂ OCF ₃	-	-	979
HFE-245fa1	CHF ₂ CH ₂ OCF ₃	-	-	828
HFE 263fb2	CF ₃ CH ₂ OCH ₃	-	-	1
HFE-329mcc2	CHF ₂ CF ₂ OCF ₂ CF ₃	-	-	3,070
HFE-338mcf2	CF ₃ CH ₂ OCF ₂ CF ₃	-	-	929
HFE-347mcf2	CHF ₂ CH ₂ OCF ₂ CF ₃	-	-	854
HFE-356mec3	CH ₃ OCF ₂ CHFCF ₃	-	-	387
HFE-356pcf2	CHF ₂ CH ₂ OCF ₂ CHF ₂	-	-	719
HFE-356pcf3	CHF ₂ OCH ₂ CF ₂ CHF ₂	-	-	446
HFE 365mcf3	CF ₃ CF ₂ CH ₂ OCH ₃	-	-	<1
HFE-374pc2	CHF ₂ CF ₂ OCH ₂ CH ₃	-	-	627
Perfluoropolyethers				
PFPME	CF ₃ OCF(CF ₃)CF ₂ OCF ₂ OCF ₃	-	10,300	9,710
Hydrocarbons and other compounds - direct effects				
Chloroform	CHCl ₃	4	-	16
Methylene chloride	CH ₂ Cl ₂	9	9	9
Methyl chloride	CH ₃ Cl	-	13	12
Halon-1201	CHBrF ₂	-	-	376
IPCC data sources for more information: - AR4 values: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html - AR5 values: https://www.ipcc.ch/pdf/assessmentreport/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf (p.73-79)				

ตารางที่ ก 9 ค่าความสามารถในการผลิตมีเทนจากน้ำเสีย (B_0)

อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 5 : Waste, Table 6.2, หน้า 6.12

DEFAULT MAXIMUM CH_4 PRODUCING CAPACITY (B_0) FOR DOMESTIC WASTEWATER
0.6 kg CH_4 /kg BOD
0.25 kg CH_4 /kg COD
Based on expert judgment by lead authors and on Doorn et al., (1997)

ตารางที่ ก-10 ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียและกากตะกอน

(MCF) อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 5 : Waste, Table 6.3, หน้า 6.13

DEFAULT MCF VALUES FOR DOMESTIC WASTEWATER			
Type of wastewater treatment and discharge pathway or system	Comment	MCF ¹ Value	Range
Untreated system			
Sea, river and lake discharge	Rivers with high organics loadings can turn anaerobic.	0.1	0 - 0.2
Stagnant sewer	Open and warm	0.5	0.4 - 0.8
Flowing sewer (open or closed)	Fast moving, clean. (Insignificant amounts of CH_4 from pump stations, etc)	0	0
Treated system			
Centralized, aerobic treatment plant	Must be well managed. Some CH_4 can be emitted from settling basins and other pockets.	0	0 - 0.1
Centralized, aerobic treatment plant	Not well managed. Overloaded.	0.3	0.2 - 0.4
Anaerobic digester for sludge	CH_4 recovery is not considered here.	0.8	0.8 - 1.0
Anaerobic reactor	CH_4 recovery is not considered here.	0.8	0.8 - 1.0
Anaerobic shallow lagoon	Depth less than 2 metres, use expert judgment.	0.2	0 - 0.3
Anaerobic deep lagoon	Depth more than 2 metres	0.8	0.8 - 1.0
Septic system	Half of BOD settles in anaerobic tank.	0.5	0.5
Latrine	Dry climate, ground water table lower than latrine, small family (3-5 persons)	0.1	0.05 - 0.15
Latrine	Dry climate, ground water table lower than latrine, communal (many users)	0.5	0.4 - 0.6
Latrine	Wet climate/flush water use, ground water table higher than latrine	0.7	0.7 - 1.0
Latrine	Regular sediment removal for fertilizer	0.1	0.1
¹ Based on expert judgment by lead authors of this section			

ตารางที่ ก-11 ค่าปรับความถูกต้องของการเกิดก๊าซมีเทนจากหลุมฝังกลบ (MCF)

อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 5 : Waste, Table 3.1, หน้า 3.14

SWDS CLASSIFICATION AND METHANE CORRECTION FACTORS (MCF)	
Type of Site	MCF Default Value
Managed – anaerobic ¹	1.0
Managed – semi-anaerobic ²	0.5
Unmanaged ³ – deep (>5 m waste) and/or high water table	0.8
Unmanaged ⁴ – shallow (<5 m waste)	0.4
Uncategorised SWDS ⁵	0.6
¹ Anaerobic managed solid waste disposal sites: These must have controlled placement of waste (i.e., waste directed to specific deposition areas, a degree of control of scavenging and a degree of control of fires) and will include at least one of the following: (i) cover material; (ii) mechanical compacting; or (iii) levelling of the waste. ² Semi-aerobic managed solid waste disposal sites: These must have controlled placement of waste and will include all of the following structures for introducing air to waste layer: (i) permeable cover material; (ii) leachate drainage system; (iii) regulating pondage; and (iv) gas ventilation system. ³ Unmanaged solid waste disposal sites – deep and/or with high water table: All SWDS not meeting the criteria of managed SWDS and which have depths of greater than or equal to 5 metres and/or high water table at near ground level. Latter situation corresponds to filling inland water, such as pond, river or wetland, by waste. ⁴ Unmanaged shallow solid waste disposal sites: All SWDS not meeting the criteria of managed SWDS and which have depths of less than 5 metres. ⁵ Uncategorised solid waste disposal sites: Only if countries cannot categorise their SWDS into above four categories of managed and unmanaged SWDS, the MCF for this category can be used. Sources: IPCC (2000); Matsufuji et al. (1996)	

ตารางที่ ก-12 สัดส่วนปริมาณมีเทนที่ถูกออกซิไดซ์ในดินหรือวัสดุคลุมหลุมฝังกลบ (OX)

อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 5 : Waste, Table 3.2, หน้า 3.15

OXIDATION FACTOR (OX) FOR SWDS	
Type of Site	Oxidation Factor (OX) Default Values
Managed ¹ , unmanaged and uncategorised SWDS	0
Managed covered with CH ₄ oxidising material ²	0.1
¹ Managed but not covered with aerated material ² Examples: soil, compost	

ตารางที่ ก-13 สัดส่วนของคาร์บอนอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ในขยะแต่ละชนิด (DOC_i) อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 5 : Waste, Table 2.4, หน้า 2.14

DEFAULT DRY MATTER CONTENT, DOC CONTENT, TOTAL CARBON CONTENT AND FOSSIL CARBON FRACTION OF DIFFERENT MSW COMPONENTS									
MSW component	Dry matter content in % of wet weight ¹	DOC content in % of wet waste		DOC content in % of dry waste		Total carbon content in % of dry weight		Fossil carbon fraction in % of total carbon	
	Default	Default	Range	Default	Range ²	Default	Range	Default	Range
Paper/cardboard	90	40	36 – 45	44	40 – 50	46	42 – 50	1	0 – 5
Textiles ³	80	24	20 – 40	30	25 – 50	50	25 – 50	20	0 – 50
Food waste	40	15	8 – 20	38	20 – 50	38	20 – 50	-	-
Wood	85 ⁴	43	39 – 46	50	46 – 54	50	46 – 54	-	-
Garden and Park waste	40	20	18 – 22	49	45 – 55	49	45 – 55	0	0
Nappies	40	24	18 – 32	60	44 – 80	70	54 – 90	10	10
Rubber and Leather	84	(39) ⁵	(39) ⁵	(47) ⁵	(47) ⁵	67	67	20	20
Plastics	100	-	-	-	-	75	67 – 85	100	95 – 100
Metal	100	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA
Glass	100	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA
Other, inert waste	90	-	-	-	-	3	0 – 5	100	50 – 100

¹ The moisture content given here applies to the specific waste types before they enter the collection and treatment. In samples taken from collected waste or from e.g., SWDS the moisture content of each waste type will vary by moisture of co-existing waste and weather during handling.

² The range refers to the minimum and maximum data reported by Dehoust et al., 2002; Gangdonggu, 1997; Guendehou, 2004; JESC, 2001; Jager and Blok, 1993; Würdinger et al., 1997; and Zeschmar-Lahl, 2002.

³ 40 percent of textile are assumed to be synthetic (default). Expert judgement by the authors.

⁴ This value is for wood products at the end of life. Typical dry matter content of wood at the time of harvest (that is for garden and park waste) is 40 percent. Expert judgement by the authors.

⁵ Natural rubbers would likely not degrade under anaerobic condition at SWDS (Tsuchii et al., 1985; Rose and Steinbüchel, 2005).

⁶ Metal and glass contain some carbon of fossil origin. Combustion of significant amounts of glass or metal is not common.

ตารางที่ ก-14 อัตราการย่อยสลายของขยะแต่ละประเภท (Decay rate; k_d) อ้างอิง: IPCC. (2006). Volume 5 : Waste, Table 3.3, หน้า 3.17

RECOMMENDED DEFAULT METHANE GENERATION RATE (k) VALUES UNDER TIER 1									
Type of Waste		Climate Zone*							
		Boreal and temperate (MAT $\leq 20^\circ\text{C}$)				Tropical ¹ (MAT $> 20^\circ\text{C}$)			
		Dry (MAP/PET <1)		Wet (MAP/PET >1)		Dry (MAP $<1000\text{mm}$)		Wet (MAP $>1000\text{mm}$)	
		Default	Range ²	Default	Range ²	Default	Range ²	Default	Range ²
Slowly degrading	Pulp, paper, cardboard (other than sludge), textiles	0.04	0.03 ^{3,5} – 0.05 ^{3,4}	0.06	0.05 – 0.07 ^{3,5}	0.045	0.04 – 0.06	0.07	0.06 – 0.085
	Wood, wood products and straw	0.02	0.01 ^{3,4} – 0.03 ^{6,7}	0.03	0.02 – 0.04	0.025	0.02 – 0.04	0.035	0.03 – 0.05
Moderately degrading	Other (non-food) organic putrescible garden and park waste	0.05	0.04 – 0.06	0.10	0.06 – 0.1 ⁸	0.065	0.05 – 0.08	0.17	0.15 – 0.2
Rapidly degrading	Food, food waste, sewage sludge, beverages and tobacco	0.06	0.05 – 0.08	0.185 ⁴	0.1 ^{3,4} – 0.2 ⁹	0.185	0.07 – 0.1	0.4	0.17 – 0.7 ¹⁰
Bulk Waste		0.05	0.04 – 0.06	0.09	0.08 ⁸ – 0.1	0.065	0.05 – 0.08	0.17	0.15 ¹¹ – 0.2
¹ The available information on the determination of k and half-lives in tropical conditions is quite limited. The values included in the table, for those conditions, are indicative and mostly have been derived from the assumptions described in the text and values obtained for temperate conditions. ² The range refers to the minimum and maximum data reported in literature or estimated by the authors of the chapter. It is included, basically, to describe the uncertainty associated with the default value. ³ Oonk and Boom (1995). ⁴ IPCC (2000). ⁵ Brown et al. (1999). A near value (16 yr) was used, for slow degradability, in the GasSim model verification (Attenborough et al., 2002). ⁶ Environment Canada (2003). ⁷ In this range are reported longer half-lives values (up to 231 years) that were not included in the table since are derived from extremely low k values used in sites with mean daily temperature $< 0^\circ\text{C}$ (Levelton, 1991). ⁸ Estimated from RIVM (2004). ⁹ Value used for rapid degradability, in the GasSim model verification (Attenborough et al., 2002); ¹⁰ Estimated from Jensen and Pipatti (2003). ¹¹ Considering $t_{1/2} = 4 - 7$ yr as characteristic values for most developing countries in a tropical climate. High moisture conditions and highly degradable waste. *Adapted from: Chapter 3 in GPG-LULUCF (IPCC, 2003). MAT – Mean annual temperature; MAP – Mean annual precipitation; PET – Potential evapotranspiration. MAP/PET is the ratio of MAP to PET. The average annual MAT, MAP and PET during the time series should be selected to estimate emissions and indicated by the nearest representative meteorological station.									

ตารางที่ ก-15 ค่าการดูดซับก๊าซเรือนกระจกของต้นไม้ แยกตามชนิด/กลุ่มพรรณไม้

อ้างอิง: คู่มือศักยภาพของพรรณไม้สำหรับส่งเสริมภายใต้โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดภาคป่าไม้, องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2554

ชนิด/กลุ่มพรรณไม้	ระยะปลูก/ความหนาแน่น	ค่าการดูดซับ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (ตัน/ไร่/ปี)
สัก	ระยะปลูก 4x4 เมตร 100 ต้น/ไร่	1.36 – 2.16
ยูคาลิปตัส	ระยะปลูก 2x3 เมตร 267 ต้น/ไร่	3.15 – 6.09
กระถินเทพา	ระยะปลูก 3x3 เมตร 178 ต้น/ไร่	4.00 – 6.09
กระถินณรงค์	ระยะปลูก 3x3 เมตร 178 ต้น/ไร่	2.27 – 4.40
กระถินยักษ์	ระยะปลูก 2x3 เมตร 267 ต้น/ไร่	0.77 – 6.49
โกกกา	ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร 711 ต้น/ไร่	2.75
ยางพารา	ระยะปลูก 3x6 เมตร 144 ต้น/ไร่	4.22
ปาล์มน้ำมัน	ระยะปลูก 3x6 เมตร 144 ต้น/ไร่	2.49
พรรณไม้พื้นเมืองโตช้า ¹	ไม่น้อยกว่า 100 ต้น/ไร่	0.95
พรรณไม้เอนกประสงค์ ²	ไม่น้อยกว่า 100 ต้น/ไร่	1.47
พรรณไม้ปลูกในเมือง ³	ไม่น้อยกว่า 50 ต้น/ไร่	1.21
หมายเหตุ: ¹ พรรณไม้พื้นเมืองโตช้า ได้แก่ พะยุง ประดู่ป่า ตะเคียนทอง มะค่าโมง และยางนา ค้นหาเพิ่มเติมได้จาก http://rajapruek.org/givegreengreen/tree.html ² พรรณไม้เอนกประสงค์ ได้แก่ ชี้เหล็กบ้าน สะเดา และมะขาม ค้นหาเพิ่มเติมได้จาก http://www.dnp.go.th/Pattani_botany/พันธุ์ไม้/รายชื่อไม้เอนกประสงค์.htm ³ พรรณไม้ปลูกในเมือง ได้แก่ ราชพฤกษ์ มะฮอกกานี สัตบรรณ ประดู่บ้าน อินทนิลน้ำ และป๊อบ ค้นหาเพิ่มเติมได้จาก http://www.forest.go.th/community_development/index.php?option=com_content&view=article&id=335		

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มขอการรับรองฯ แบบฟอร์มขอต่ออายุ และแบบฟอร์มกรอกข้อมูล

- แบบฟอร์มขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากรการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน
- แบบฟอร์มคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอน
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากรการขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอน
- แบบฟอร์มขอการรับรองฯ สำหรับอาคาร
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากรสำหรับอาคาร
- แบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองฯ สำหรับอาคาร
- แบบฟอร์มขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน (กลุ่มพลังงานแสงอาทิตย์)
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน (กลุ่มผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ)
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน (กลุ่มพลังงานความร้อนทิ้ง)
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน (กลุ่มพลังงานชีวมวล)
- แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน (กลุ่มพลังงานลม)

แบบฟอร์มขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

แบบฟอร์มคำขอขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

มกราคม 2560

- ประเภทที่สมัคร ☐ พิจารณากระบวนการผลิต
☐ กระบวนการในวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์
☐ ผู้รับจ้างผลิตสินค้า

กรุณารอกข้อมูลในใบสมัครและลงนามกำกับให้ครบทุกหน้า โดยข้อมูลทั้งหมดทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จะถือเป็นความลับและใช้เพื่อการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

สถานที่.....

วันที่.....

ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ข้อมูลสำนักงาน

บริษัท.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....ทะเบียนเลขที่.....

และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

ยื่นคำขอต่อสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อขอขึ้นทะเบียนและใช้เครื่องหมายรับรองฉลากลดคาร์บอนสำหรับผลิตภัณฑ์

ชื่อประเภทสินค้า

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

ซึ่งใช้เครื่องหมายการค้า

1) ทำที่โรงงานชื่อ.....เลขที่.....
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

2) ทำที่โรงงานชื่อ.....เลขที่.....
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

โปรดกรอกเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○

รายละเอียดสิ่งที่ส่งมาเพื่อประกอบการพิจารณาในการออกฉลากลดคาร์บอน

- ☐ ใบสมัครขอสิทธิการใช้เครื่องหมายฉลากลดคาร์บอน
- ☐ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
- ☐ แผนผังแสดงกรรมวิธีการผลิต
- ☐ ข้อมูลการใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิต
- ☐ รายละเอียดระบบบำบัดหรือกำจัดมลพิษ
- ☐ รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษและปริมาณของมลพิษที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม
- ☐ รายละเอียดระบบการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ เช่น ระบบการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่
- ☐ หนังสือรับรองหรือสำเนาของหออทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- ☐ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โปรดระบุ.....

(ลงชื่อ).....ผู้ให้ข้อมูล

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ (ลงชื่อ).....ผู้รับสมัคร

(.....)

(.....)

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากร
การขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

มกราคม 2560

ข้อมูลการใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิตปี 2556 และ 2559

1. ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด		
ประเภทผลิตภัณฑ์	ตราสินค้า	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี
ปี 2556		
1.		
2.		
3.		
4.		
ปี 2559		
1.		
2.		
3.		
4.		

2. ชั่วโมงการทำงาน	
จำนวนชั่วโมง/วัน	จำนวนวัน/ปี
ปี 2556	
.....	
ปี 2559	
.....	

3. ระบบสนับสนุนโรงงาน

ปี 2556

ก. ระบบผลิตไอน้ำ

1. โรงงานของท่านมีการใช้ไอน้ำ (Steam) ในกระบวนการผลิตหรือไม่

☐ มี ☐ ไม่มี

2. (กรณีมี) ไอน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตเป็นแบบใด

☐ ผลิตเองและใช้ในกระบวนการผลิตเป็นหลัก

☐ ผลิตเองโดยแบ่งใช้ทั้งในส่วนกระบวนการผลิตและในส่วนอื่นๆ ภายในโรงงานด้วย

☐ ซื้อไอน้ำจากภายนอก

3. เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไอน้ำ (Steam Boiler)

- ☐ Biomass (เศษไม้, เปลือกไม้, ฝุ่นไม้ ฯลฯ) ปริมาณ ตัน/ปี
- ☐ ถ่านหิน ปริมาณ ตัน/ปี
- ☐ น้ำมันเตา เกรด ปริมาณ ลิตร/ปี
- ☐ น้ำมันเบนซิน ปริมาณ ลิตร/ปี
- ☐ น้ำมันดีเซล ปริมาณ ลิตร/ปี
- ☐ เชื้อเพลิงอื่นๆ (โปรดระบุ) ปริมาณ ตัน/ปี

4. โรงงานใช้เครื่องปั่นไฟจากไอน้ำ (Turbine) หรือไม่

- ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ข. การใช้ไฟฟ้า

1. ทางโรงงานซื้อไฟฟ้าจากหน่วยงานใด

- ☐ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ☐ การไฟฟ้าฝ่ายภูมิภาค
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

2. การใช้ไฟฟ้าภายในโรงงานมีการติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณไฟฟ้าแยกแต่ละส่วนหรือไม่ (เช่น ส่วนสำนักงาน, ส่วนกระบวนการผลิต ฯลฯ)

- ☐ มี ☐ ไม่มี

ในกรณีที่มีการแยกมิเตอร์

3. ทางโรงงานทำการแยกมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าในส่วนใดบ้าง

(ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ส่วนสำนักงาน ☐ ส่วนบ้านพักพนักงาน
- ☐ ส่วนกระบวนการผลิตของโรงงาน ☐ ส่วนระบบสนับสนุน
- ☐ ส่วนอื่นๆ (โปรดระบุ)

4. ในกรณีที่มีการแยกมิเตอร์ในส่วนกระบวนการผลิต ทางโรงงานทำการแยกมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าอย่างไร

- ☐ ในแต่ละขั้นตอนการผลิต ☐ ในแต่ละประเภทผลิตภัณฑ์
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

ในกรณีที่ไม่มีการแยกมิเตอร์

5. ท่านสามารถระบุค่าไฟฟ้าในแต่ละส่วนได้อย่างไร

- ☐ จากประสบการณ์ โดยแบ่งเป็น
- ส่วนของสำนักงานประมาณ%
- ส่วนบ้านพักพนักงานประมาณ%
- ส่วนกระบวนการผลิตของโรงงานประมาณ%
- ส่วนระบบสนับสนุนประมาณ%
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)%

ค. การขนส่งภายในโรงงาน

1.ทางโรงงานมีการขนส่งจากคลังวัตถุดิบไปโรงผลิตอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....) ☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ
- ☐ คน ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.ทางโรงงานมีการขนส่งระหว่างการผลิตอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....) ☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ
- ☐ คน ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3. ทางโรงงานมีการขนส่งจากโรงผลิตไปคลังสินค้าอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....) ☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ
- ☐ คน ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ง. การตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย

1. ทางโรงงานของท่านมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียหรือไม่

- ☐ มี ☐ ไม่มี

ในกรณีที่มี

2. มีการตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียหรือไม่

- ☐ มี โดยมีอัตราการไหล ลบ.ม./ชั่วโมง ☐ ไม่มี

3. มีการตรวจวัดค่ามลพิษใดบ้าง (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ BOD ☐ COD ☐ SS ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. มีการตรวจวัดค่ามลพิษที่ตำแหน่งใดบ้าง (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| ☐ ก่อนเข้าสู่บ่อบำบัดแรก | ☐ ออกจากบ่อบำบัดแต่ละบ่อ |
| ☐ ก่อนปล่อยออกนอกบริเวณโรงงาน | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |

5. ความถี่ในการสุ่มตรวจวัดมลพิษจากน้ำเสียต่อปี

- ☐ 1 ครั้ง ☐ 2 ครั้ง ☐ 3 ครั้ง ☐ 4 ครั้ง ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. Flow diagram ของระบบบำบัดน้ำเสีย

(ระบุขนาดและประสิทธิภาพการกำจัดค่าความสกปรกของแต่ละบ่อบำบัด)

ปี 2559

ก. ระบบผลิตไอน้ำ

1. โรงงานของท่านมีการใช้ไอน้ำ (Steam) ในกระบวนการผลิตหรือไม่

☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

2. (กรณีมี) ไอน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่เป็นแบบใด

☐ ผลิตเองและใช้ในกระบวนการผลิตเป็นหลัก
☐ ผลิตเองโดยแบ่งใช้ทั้งในส่วนกระบวนการผลิตและในส่วนอื่นๆ ภายในโรงงานด้วย
☐ ซื้อไอน้ำจากภายนอก

3. เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไอน้ำ (Steam Boiler)

☐ Biomass (เศษไม้, เปลือกไม้, ฝุ่นไม้ ฯลฯ) ปริมาณ ตัน/ปี
☐ ถ่านหิน ปริมาณ ตัน/ปี
☐ น้ำมันเตา เกรด ปริมาณ ลิตร/ปี
☐ น้ำมันเบนซิน ปริมาณ ลิตร/ปี
☐ น้ำมันดีเซล ปริมาณ ลิตร/ปี
☐ เชื้อเพลิงอื่นๆ (โปรดระบุ) ปริมาณ ตัน/ปี

4. โรงงานมีเครื่องปั่นไฟจากไอน้ำ (Turbine) หรือไม่

☐ มี ☐ ไม่มี

ข. การใช้ไฟฟ้า

1. ทางโรงงานซื้อไฟฟ้าจากหน่วยงานใด

☐ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ☐ การไฟฟ้าฝ่ายภูมิภาค
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

2. การใช้ไฟฟ้าภายในโรงงานมีการติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณไฟฟ้าแยกแต่ละส่วนหรือไม่
(เช่น ส่วนสำนักงาน, ส่วนกระบวนการผลิต ฯลฯ)

☐ มี ☐ ไม่มี

ในกรณีที่มีการแยกมิเตอร์

3. ทางโรงงานทำการแยกมิเตอร์วัดค่าไฟฟ้าในส่วนใดบ้าง

(ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ ส่วนสำนักงาน | ☐ ส่วนบ้านพักพนักงาน |
| ☐ ส่วนกระบวนการผลิตของโรงงาน | ☐ ส่วนระบบสนับสนุน |
| ☐ ส่วนอื่นๆ (โปรดระบุ) | |

4. ในกรณีที่มีการแยกมิเตอร์ในส่วนกระบวนการผลิต ทางโรงงานทำการแยกมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าอย่างไร

- | | |
|---|---|
| ☐ ในแต่ละขั้นตอนการผลิต | ☐ ในแต่ละประเภทผลิตภัณฑ์ |
| ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

ในกรณีที่ไม่มีการแยกมิเตอร์

5. ท่านสามารถระบุค่าไฟฟ้าในแต่ละส่วนได้อย่างไร

- ☐ จากประสบการณ์ โดยแบ่งเป็น
- ส่วนของสำนักงานประมาณ%
- ส่วนบ้านพักพนักงานประมาณ%
- ส่วนกระบวนการผลิตของโรงงานประมาณ%
- ส่วนระบบสนับสนุนประมาณ%
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)%

ค. การขนส่งภายในโรงงาน

1. ทางโรงงานมีการขนส่งจากคลังวัตถุดิบไปโรงผลิตอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....) | ☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ |
| ☐ คน | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |

2. ทางโรงงานมีการขนส่งระหว่างการผลิตอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....) | ☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ |
| ☐ คน | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |

3. ทางโรงงานมีการขนส่งจากโรงผลิตไปคลังสินค้าอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....) | ☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ |
| ☐ คน | ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)..... |

ง. การตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย

1. ทางโรงงานของท่านมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียหรือไม่

☐ มี

☐ ไม่มี

ในกรณีที่มี

2. มีการตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียหรือไม่

☐ มี โดยมีอัตราการไหล ลบ.ม./ชั่วโมง ☐ ไม่มี

3. มีการตรวจวัดค่ามลพิษใดบ้าง (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ BOD

☐ COD

☐ SS

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. มีการตรวจวัดค่ามลพิษที่ตำแหน่งใดบ้าง (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนเข้าสู่บ่อบำบัดแรก

☐ ออกจากบ่อบำบัดแต่ละบ่อ

☐ ก่อนปล่อยออกนอกบริเวณโรงงาน

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. ความถี่ในการสุ่มตรวจวัดมลพิษจากน้ำเสียต่อปี

☐ 1 ครั้ง

☐ 2 ครั้ง

☐ 3 ครั้ง

☐ 4 ครั้ง

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. Flow diagram ของระบบบำบัดน้ำเสีย

(ระบุขนาดและประสิทธิภาพการกำจัดค่าความสกปรกของแต่ละบ่อบำบัด)

4. ข้อมูลกระบวนการผลิต

4.1 Flow diagram ของกระบวนการผลิตพร้อมอธิบายให้ชัดเจนถึง Input และ Output ของ วัตถุดิบที่เข้า ของการใช้พลังงาน ของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการผลิต ฯลฯ (หากกระบวนการผลิตปี 2556 และ 2559 ไม่เหมือนกันให้ระบุมาทั้ง 2 ปี)

4.2 ปริมาณเชื้อเพลิง/พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ชนิด (โปรตระกูล)	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี
ปี 2556	
1. พลังงานไฟฟ้า	
2. น้ำมันเตา	
3. LPG	
4.	
ปี 2559	
1. พลังงานไฟฟ้า	
2. น้ำมันเตา	
3. LPG	
4.	

4.3 ปริมาณเชื้อเพลิง/พลังงานไฟฟ้าในการขนส่งภายในโรงงาน

ชนิด (โปรตระกูล)	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี
ปี 2556	
1. พลังงานไฟฟ้า	
2. ดีเซล	
3. เบนซิน	
4.	
ปี 2559	
1. พลังงานไฟฟ้า	
2. ดีเซล	
3. เบนซิน	
4.	

4.4 ปริมาณน้ำเสียและความเข้มข้นมลพิษที่ปล่อยสู่น้ำที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต

ปริมาณน้ำเสีย (ระบุหน่วย) /ปี	COD หรือ BOD เฉลี่ยของน้ำเข้าระบบ (ระบุหน่วยความเข้มข้น)
ปี 2556	
.....	
ปี 2559	
.....	

4.5 ชนิดและปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิต

ชนิด (โปรตระกูล)	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี*	วิธีการจัดการ
ปี 2556		
1. กากตะกอนน้ำเสีย		
2.		
3.		
4.		
ปี 2559		
1. กากตะกอนน้ำเสีย		
2.		
3.		
4.		

* ให้ระบุปริมาณเฉพาะขยะที่เป็นสารอันตรายหรือมีส่วนผสมของสารอันตราย

5. มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ได้ดำเนินการตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นมา

โครงการ (โปรตรระบุ)	รายละเอียด (โปรตรระบุ)	ผลสำเร็จ (ระบุหน่วยพลังงาน)/ปี
การลดการสูญเสียวัตถุดิบ		
1.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
2.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
3.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้า		
1.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
2.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
3.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง/เปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้		
1.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
2.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
3.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์		
1.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
2.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	
3.	ก่อนปรับปรุง หลังปรับปรุง	

แบบฟอร์มคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

แบบฟอร์มคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

มกราคม 2560

กรุณารอกข้อมูลในแบบฟอร์มคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอนและลงนามกำกับให้ครบทุกหน้า โดยข้อมูลทั้งหมดทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จะถือเป็น **ความลับ** และใช้เพื่อการต่ออายุฉลากลดคาร์บอนเท่านั้น

สถานที่.....

วันที่.....

ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ข้อมูลสำนักงาน

1. บริษัท.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....ทะเบียนเลขที่.....

และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

2. บริษัท.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....ทะเบียนเลขที่.....

และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

**ยื่นคำขอต่อ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อขอต่ออายุการขึ้นทะเบียนและใช้เครื่องหมายรับรอง
ฉลากลดคาร์บอนสำหรับผลิตภัณฑ์**

ชื่อประเภทสินค้า

1)

2)

3)

4)

ซึ่งใช้เครื่องหมายการค้า

1) ทำที่โรงงานชื่อ.....เลขที่.....
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

2) ทำที่โรงงานชื่อ.....เลขที่.....
ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

โปรดกรอกเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○

รายละเอียดสิ่งที่ส่งมาเพื่อประกอบการพิจารณาในการออกฉลากลดคาร์บอน

- ☐ แบบฟอร์มคำขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอน
- ☐ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
- ☐ แผนผังแสดงกรรมวิธีการผลิต
- ☐ ข้อมูลการใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิต
- ☐ รายละเอียดระบบบำบัดหรือกำจัดมลพิษ
- ☐ รายละเอียดแหล่งกำเนิดมลพิษและปริมาณของมลพิษที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม
- ☐ รายละเอียดระบบการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ เช่น ระบบการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่
- ☐ หนังสือรับรองหรือสำเนาของหออทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- ☐ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โปรดระบุ.....

(ลงชื่อ).....ผู้ให้ข้อมูล

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ (ลงชื่อ).....ผู้รับสมัคร

(.....)

(.....)

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากร
การขอต่ออายุฉลากลดคาร์บอน

มกราคม 2560

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิต
(12 เดือนล่าสุด)

1. ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

ประเภทผลิตภัณฑ์	ตราสินค้า	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี
ปี 2558-2559		
1.		
2.		
3.		
4.		

2. ชั่วโมงการทำงาน

จำนวนชั่วโมง/วัน	จำนวนวัน/ปี
ปี 2558-2559	
.....	

3. ระบบสนับสนุนโรงงาน

ปี 2556

ก. ระบบผลิตไอน้ำ

1. โรงงานของท่านมีการใช้ไอน้ำ (Steam) ในกระบวนการผลิตหรือไม่

☐ มี

☐ ไม่มี

2. (กรณีมี) ไอน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตเป็นแบบใด

☐ ผลิตเองและใช้ในกระบวนการผลิตเป็นหลัก

☐ ผลิตเองโดยแบ่งใช้ทั้งในส่วนกระบวนการผลิตและในส่วนอื่นๆ ภายในโรงงานด้วย

☐ ซื้อไอน้ำจากภายนอก

3. เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไอน้ำ (Steam Boiler)

☐ Biomass (เศษไม้, เปลือกไม้, ฟ่อนไม้ ฯลฯ) ปริมาณ ตัน/ปี

☐ ถ่านหิน ปริมาณ ตัน/ปี

☐ น้ำมันเตา เกรด ปริมาณ ลิตร/ปี

☐ น้ำมันเบนซิน ปริมาณ ลิตร/ปี

☐ น้ำมันดีเซล ปริมาณ ลิตร/ปี

☐ เชื้อเพลิงอื่นๆ (โปรดระบุ) ปริมาณ ตัน/ปี

4. โรงงานใช้เครื่องปั่นไฟจากไอน้ำ (Turbine) หรือไม่

☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ข. การใช้ไฟฟ้า

1. ทางโรงงานซื้อไฟฟ้าจากหน่วยงานใด

☐ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ☐ การไฟฟ้าฝ่ายภูมิภาค
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

2. การใช้ไฟฟ้าภายในโรงงานมีการติดตั้งมิเตอร์เพื่อวัดปริมาณไฟฟ้าแยกแต่ละส่วนหรือไม่ (เช่น ส่วนสำนักงาน, ส่วนกระบวนการผลิต ฯลฯ)

☐ มี ☐ ไม่มี

ในกรณีที่มีการแยกมิเตอร์

3. ทางโรงงานทำการแยกมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าในส่วนใดบ้าง

(ท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ส่วนสำนักงาน ☐ ส่วนบ้านพักพนักงาน
☐ ส่วนกระบวนการผลิตของโรงงาน ☐ ส่วนระบบสนับสนุน
☐ ส่วนอื่นๆ (โปรดระบุ)

4. ในกรณีที่มีการแยกมิเตอร์ในส่วนกระบวนการผลิต ทางโรงงานทำการแยกมิเตอร์วัดปริมาณไฟฟ้าอย่างไร

☐ ในแต่ละขั้นตอนการผลิต ☐ ในแต่ละประเภทผลิตภัณฑ์
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

ในกรณีที่ไม่มีการแยกมิเตอร์

5. ท่านสามารถระบุค่าไฟฟ้าในแต่ละส่วนได้อย่างไร

☐ จากประสบการณ์ โดยแบ่งเป็น
ส่วนของสำนักงานประมาณ%
ส่วนบ้านพักพนักงานประมาณ%
ส่วนกระบวนการผลิตของโรงงานประมาณ%
ส่วนระบบสนับสนุนประมาณ%
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)%

ค. การขนส่งภายในโรงงาน

1. ทางโรงงานมีการขนส่งจากคลังวัตถุดิบไปโรงผลิตอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....)

☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ

☐ คน

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....
2. ทางโรงงานมีการขนส่งระหว่างการผลิตอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....)

☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ

☐ คน

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....
3. ทางโรงงานมีการขนส่งจากโรงผลิตไปคลังสินค้าอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พาหนะ (ชนิดเชื้อเพลิง.....)

☐ ระบบสายพาน/ระบบท่อ

☐ คน

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ง. การตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย

1. ทางโรงงานของท่านมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสียหรือไม่

☐ มี

☐ ไม่มี

ในกรณีที่มี

2. มีการตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียหรือไม่

☐ มี โดยมีอัตราการไหล ลบ.ม./ชั่วโมง

☐ ไม่มี
3. มีการตรวจวัดค่ามลพิษใดบ้าง (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ BOD

☐ COD

☐ SS

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)
4. มีการตรวจวัดค่ามลพิษที่ตำแหน่งใดบ้าง (ท่านสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนเข้าสู่บ่อบำบัดแรก

☐ ออกจากบ่อบำบัดแต่ละบ่อ

☐ ก่อนปล่อยออกนอกบริเวณโรงงาน

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....
5. ความถี่ในการสุ่มตรวจวัดมลพิษจากน้ำเสียต่อปี

☐ 1 ครั้ง

☐ 2 ครั้ง

☐ 3 ครั้ง

☐ 4 ครั้ง

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. Flow diagram ของระบบบำบัดน้ำเสีย

(ระบุขนาดและประสิทธิภาพการกำจัดค่าความสกปรกของแต่ละบ่อบำบัด)

4. ข้อมูลกระบวนการผลิต

4.1 Flow diagram ของกระบวนการผลิตพร้อมอธิบายให้ชัดเจนถึง Input และ Output ของ วัตถุดิบที่เข้า ของการใช้พลังงาน ของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการผลิต ฯลฯ (หากกระบวนการผลิตปี 2556 และ 2559 ไม่เหมือนกันให้ระบุมาทั้ง 2 ปี)

4.2 ปริมาณเชื้อเพลิง/พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ชนิด (โปรตระกูล)	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี
ปี 2558 - 2559	
1. พลังงานไฟฟ้า	
2. น้ำมันเตา	
3. LPG	
4.	

4.3 ปริมาณเชื้อเพลิง/พลังงานไฟฟ้าในการขนส่งภายในโรงงาน

ชนิด (โปรตระกูล)	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี
ปี 2558 - 2559	
1. พลังงานไฟฟ้า	
2. ดีเซล	
3. เบนซิน	
4.	

4.4 ปริมาณน้ำเสียและความเข้มข้นมลพิษที่ปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต

ปริมาณน้ำเสีย (ระบุหน่วย) /ปี	COD หรือ BOD เฉลี่ยของน้ำเข้าระบบ (ระบุหน่วยความเข้มข้น)
ปี 2558 - 2559	
.....	

4.5 ชนิดและปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิต

ชนิด (โปรตระกูล)	ปริมาณ (ระบุหน่วย) /ปี*	วิธีการจัดการ
ปี 2558 - 2559		
1. กากตะกอนน้ำเสีย		
2.		
3.		
4.		

* ให้ระบุปริมาณเฉพาะขยะที่เป็นสารอินทรีย์หรือมีส่วนผสมของสารอินทรีย์

5. มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ได้ดำเนินการตั้งแต่ปี 2558 - 2559

โครงการ (โปรตรระบุ)	รายละเอียด (โปรตรระบุ)	ผลสำเร็จ (ระบุหน่วยพลังงาน)/ปี
การลดการสูญเสียวัตถุดิบ		
1.		
2.		
3.		
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้า		
1.		
2.		
3.		
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง/เปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้		
1.		
2.		
3.		
การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์		
1.		
2.		
3.		

แบบฟอร์มคำขอการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

แบบฟอร์มคำขอการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร
(Application Form for Carbon Reduction Building)

กรุณารอกข้อมูลในใบสมัครและลงนามกำกับให้ครบทุกหน้า โดยข้อมูลทั้งหมดทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
จะถือเป็น ความลับ และใช้เพื่อการขอรับการรับรองอาคารลดคาร์บอนเท่านั้น

สถานที่.....

วันที่.....

ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ข้อมูลสำนักงาน

บริษัท.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....ทะเบียนเลขที่.....

และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

ยื่นคำขอต่อ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อขอขึ้นทะเบียนและใช้การรับรองอาคารลดคาร์บอน

ชื่ออาคาร

1)

2)

3)

4)

โปรดกรอกเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○

รายละเอียดสิ่งที่ส่งมาเพื่อประกอบการพิจารณาในการออกใบรับรองฯ

- ☐ ใบสมัครขอสิทธิการใช้ใบรับรองอาคารลดคาร์บอน
- ☐ ใบอนุญาตประกอบกิจการ
- ☐ แผนผังอาคาร
- ☐ ข้อมูลการใช้ทรัพยากรในอาคาร (ปริมาณไฟฟ้า/เชื้อเพลิงฟอสซิล/พลังงานทดแทน)
- ☐ รายละเอียดระบบสุขาภิบาล (ขยะ น้ำเสีย และการจัดการ)
- ☐ หนังสือรับรองหรือสำเนาของสำนักทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- ☐ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โปรดระบุ.....

(ลงชื่อ).....ผู้ให้ข้อมูล

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ (ลงชื่อ).....ผู้รับสมัคร

(.....)

(.....)

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากรการขอการรับรอง
การลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากรในอาคาร

1. ข้อมูลทั่วไปของอาคาร

ชื่ออาคาร	
ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีก่อตั้ง	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
ลักษณะ/รูปทรงอาคาร	
จำนวนชั้น	 ชั้น สูง เมตร
พื้นที่รวมทั้งอาคาร	 ตารางเมตร (มี/ไม่มีพื้นที่จอดรถภายในอาคาร)
ประเภทอาคาร	☐ เป็น ☐ ไม่เป็น อาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ☐ เป็น ☐ ไม่เป็น อาคารควบคุมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
ชั่วโมงการทำงาน	วัน ถึง เวลา ถึง น. (รวม ชั่วโมงต่อวัน, วันต่อปี)

2. ผังอาคารและพื้นที่ใช้สอย

2.1 ผังอาคาร (3 ปีล่าสุด คือ ปี 2557 และปี 2559) ประกอบไปด้วย

- 2.1.1 Site Layout: ที่ตั้งอาคารบนพื้นที่/หน่วยงานนั้นๆ
- 2.1.2 Floor Plan: ผังอาคารแต่ละชั้น
- 2.1.3 Vertical Cross Section: รูปตัดขวางในแนวตั้ง

-----โปรดแนบเอกสาร-----

ทั้งนี้หากมีการต่อเติมอาคารซึ่งเปลี่ยนแปลงจากปีที่ก่อสร้าง โปรดแนบเอกสารเพิ่มเติม

2.2 การแบ่งพื้นที่ตามข้อกำหนดของกระทรวงพลังงาน

ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. 2556			ปี พ.ศ. 2557			ปี พ.ศ. 2558			ปี พ.ศ. 2559		
	พื้นที่ใช้สอย (ไม่รวม พื้นที่จอดรถภายใน อาคาร)		พื้นที่จอด รถภายใน อาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ไม่รวมพื้นที่ จอดรถภายในอาคาร)		พื้นที่จอด รถภายใน อาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ไม่รวม พื้นที่จอดรถภายใน อาคาร)		พื้นที่จอด รถภายใน อาคาร	พื้นที่ใช้สอย (ไม่รวม พื้นที่จอดรถภายใน อาคาร)		พื้นที่จอด รถภายใน อาคาร
	พื้นที่ปรับ อากาศ (ตร.ม.)	พื้นที่ปรับ อากาศ (ตร.ม.)		พื้นที่ไม่ ปรับอากาศ (ตร.ม.)	พื้นที่ปรับ อากาศ (ตร.ม.)		พื้นที่ปรับ อากาศ (ตร.ม.)	พื้นที่ปรับ อากาศ (ตร.ม.)		พื้นที่ปรับ อากาศ (ตร.ม.)	พื้นที่ปรับ อากาศ (ตร.ม.)	
ชั้น G												
ชั้น 1												
ชั้น 2												
.....												
รวม												
รวมพื้นที่ ทั้งหมด												

หมายเหตุ: หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ใช้สอยระหว่างปี พ.ศ. 2556 – ปี พ.ศ. 2559 ให้ระบุเฉพาะในปี พ.ศ. 2559

3. ชั่วโมงการทำงาน (เฉลี่ย)

ชื่ออาคาร	ชั่วโมงการทำงาน (ชั่วโมง/วัน)											
	ปี พ.ศ. 2556			ปี พ.ศ. 2557			ปี พ.ศ. 2558			ปี พ.ศ. 2559		
	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
ชั้น G												
ชั้น 1												
ชั้น 2												
.....												
.....												

หมายเหตุ: หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงชั่วโมงการทำงานระหว่างปี พ.ศ. 2556 – ปี พ.ศ. 2559 ให้ระบุเฉพาะในปี พ.ศ. 2559

4. วันการทำงาน

ชื่ออาคาร	วันการทำงาน (วัน/ปี)											
	ปี พ.ศ. 2556			ปี พ.ศ. 2557			ปี พ.ศ. 2558			ปี พ.ศ. 2559		
	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	จันทร์-ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
ชั้น G												
ชั้น 1												
ชั้น 2												
.....												
.....												

หมายเหตุ: หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงวันการทำงานระหว่างปี พ.ศ. 2556 – ปี พ.ศ. 2559 ให้ระบุเฉพาะในปี พ.ศ. 2559

5. จำนวนผู้ใช้งานอาคาร/จำนวนพนักงาน

ชื่ออาคาร	ฝ่าย/แผนก/ห้อง	จำนวนผู้ใช้งาน (คน)
ชั้น G		
ชั้น 1		
ชั้น 2		
.....		
.....		

6. ข้อมูลการใช้พลังงาน

6.1 การใช้พลังงานไฟฟ้า

6.1.1 แหล่งไฟฟ้าที่ซื้อ

☐ การไฟฟ้านครหลวง ☐ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ

6.1.2 อาคารมีการแยกมิเตอร์ตามชั้นของอาคารหรือไม่

☐ มีการแยกมิเตอร์ ☐ ไม่มีการแยกมิเตอร์

6.1.3 ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้

เดือน	ปริมาณไฟฟ้า (kWh/ปี)					หมายเหตุ
	พ.ศ. 2555	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	
มกราคม						
กุมภาพันธ์						
มีนาคม						
เมษายน						
พฤษภาคม						
มิถุนายน						
กรกฎาคม						
สิงหาคม						
กันยายน						
ตุลาคม						
พฤศจิกายน						
ธันวาคม						
รวม						

หมายเหตุ: ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าของอาคาร มาจากใบเสร็จค่าไฟฟ้า หรือ มิเตอร์ไฟฟ้าของทางอาคาร

6.1.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

สัดส่วนการใช้พลังงาน	ปี พ.ศ. 2556		ปี พ.ศ. 2557		ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559	
	ปริมาณไฟฟ้า (kWh/ปี)	ร้อยละ	ปริมาณไฟฟ้า (kWh/ปี)	ร้อยละ	ปริมาณไฟฟ้า (kWh/ปี)	ร้อยละ	ปริมาณไฟฟ้า (kWh/ปี)	ร้อยละ
1. ระบบแสงสว่าง								
2. ระบบปรับอากาศ								
3. อุปกรณ์สำนักงาน								
4. ระบบลิฟต์								
5. ระบบอื่นๆ								
รวม								

6.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

ข้อมูล	ปริมาณเชื้อเพลิง				วัตถุประสงค์ในการใช้งาน	หมายเหตุ
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559		
น้ำมันเตา เกรด..... (หน่วย.....)						
ก๊าซหุงต้ม (หน่วย.....)						
ก๊าซธรรมชาติ (หน่วย.....)						

7. การใช้น้ำ

7.1 แหล่งน้ำที่ซื้อ

☐ การประปานครหลวง ☐ การประปาภูมิภาค ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ

7.2 ปริมาณการใช้น้ำ

เดือน	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลบ.ม./ปี)				หมายเหตุ
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558	พ.ศ. 2559	
มกราคม					
กุมภาพันธ์					
มีนาคม					
เมษายน					
พฤษภาคม					
มิถุนายน					
กรกฎาคม					
สิงหาคม					
กันยายน					
ตุลาคม					
พฤศจิกายน					
ธันวาคม					
รวม					

หมายเหตุ: ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำของอาคาร มาจากใบเสร็จจ่ายน้ำ หรือ มิเตอร์น้ำของทางอาคาร

8. ระบบทำความเย็น

รายละเอียด	พ.ศ. 2556		พ.ศ. 2557		พ.ศ. 2558		พ.ศ. 2559	
	เครื่องทำความเย็น (Chillier)	เครื่องปรับอากาศ (Air conditions)	เครื่องทำความเย็น (Chillier)	เครื่องปรับอากาศ (Air conditions)	เครื่องทำความเย็น (Chillier)	เครื่องปรับอากาศ (Air conditions)	เครื่องทำความเย็น (Chillier)	เครื่องปรับอากาศ (Air conditions)
1. ประเภท/ชนิด								
2. จำนวน (เครื่อง)								
3. ขนาดทำความเย็น	 ตัน	 BTU	 ตัน	 BTU	 ตัน	 BTU	 ตัน	 BTU
4. ประสิทธิภาพการทำงาน (COP/CHP)								
5. ระบายความร้อน (อากาศ น้ำ หรือ สารละลาย.....)		-		-				
6. สารทำความเย็น								
7. ปริมาณสารทำความเย็น (kg/ปี)								
8. ชั่วโมงการใช้งาน (ชม./วัน)								
9. เดินเครื่องพร้อมกันหรือสลับกัน อย่างไร								
10. มีการเปลี่ยนเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องปรับอากาศหรือไม่ (หากมี โปรดระบุ ปี พ.ศ. และ Spec เครื่อง)								

หมายเหตุ: หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบทำความเย็นระหว่างปี พ.ศ. 2556 – ปี พ.ศ. 2559 ให้ระบุเฉพาะในปี พ.ศ. 2559

9. การจัดการของเสีย

9.1 ชนิดและปริมาณขยะของเสีย

ข้อมูล พ.ศ.	ปริมาณ (กก. /ปี)			การเก็บขน (เที่ยว/วัน)	วิธีการจัดการ	หมายเหตุ
	ขยะทั่วไป	เศษอาหาร	ขยะรีไซเคิล			
2556						
2557						
2558						
2559						

9.2 น้ำเสีย

9.2.1 ที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

- ☐ ภายในอาคารที่ขอการรับรองฯ
- ☐ ภายนอกอาคารที่ขอฯ โปรดระบุตำแหน่ง.....

-----โปรดแนบ Flow Diagram น้ำเสีย-----

9.2.2 ปริมาณน้ำเสียและค่า BOD

ข้อมูล ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./ปี)		ค่า BOD เฉลี่ย (มก.ลิตร)		แหล่งน้ำเสีย	วิธีการจัดการ
	เข้าระบบ	ออกระบบ	เข้าระบบ	ออกระบบ		
2556						
2557						
2558						
2559						

9.2.3 การจัดการน้ำเสียและกากตะกอน

รายละเอียด	วิธีการจัดการ	หมายเหตุ
1. น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด	☐ ระบายลงแหล่งน้ำสาธารณะ ร้อยละ..... ☐ นำกลับมาใช้ใหม่ ร้อยละ.....เพื่อ..... ☐ อื่นๆ.....	โพรตแนบเอกสาร + รูปถ่าย
2. กากตะกอนที่เกิดจากการบำบัด	☐ กำจัดทิ้งโดย..... ☐ นำไปใช้ประโยชน์ เพื่อ..... ☐ อื่นๆ.....	โพรตแนบเอกสาร + รูปถ่าย

10. เทคโนโลยีที่อาคารเลือกใช้

10.1 ระบบกรอบอาคาร

10.1.1 OTTV

OTTV (W/m^2)	ผนัง	ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำผนังภายนอกอาคาร
	ผนังกระจก	
	ผนังทึบ	

หมายเหตุ: โพรตแนบ Layer ของผนังภายนอกอาคาร

10.1.2 RTTV

RTTV (W/m^2)	ชนิดของวัสดุที่ใช้ทำหลังคาอาคาร

หมายเหตุ: โพรตแนบ Layer ของหลังคาอาคาร

10.1.3 การคำนวณค่า OTTV และ RTTV แต่ละด้าน

-----โพรตแนบเอกสาร-----

10.2 ระบบแสงสว่าง

ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (W/m ²)	ค่าความเข้มแสง (Lux)	อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบแสงสว่างเพื่อประหยัดพลังงาน/การนำแสงธรรมชาติมาใช้ ประโยชน์/การจัดการเพื่อประหยัดพลังงาน
	lux วัดที่บริเวณ..... lux วัดที่บริเวณ..... lux วัดที่บริเวณ.....	1..... 2..... 3.....

* พร้อมแนบภาพถ่าย

10.3 ระบบปรับอากาศ

หัวข้อ	รายละเอียด
1. อุปกรณ์ที่ช่วยประหยัดพลังงาน (การติดตั้งอุปกรณ์หรือ Hardware ต่างๆ)	1..... 2.....
2. การจัดการเพื่อประหยัดพลังงาน (Management)	1..... 2.....
3. อื่นๆ	

* พร้อมแนบภาพถ่าย

10.4 ระบบลิฟต์

ชนิดของลิฟต์	จำนวน (ตัว)	ภาระบรรทุก (kg)	เทคโนโลยีที่ใช้เพื่อประหยัดพลังงาน
1. ลิฟต์โดยสาร			
2. ลิฟต์ขนของ			
3. ลิฟต์อื่นๆ.....			

* พร้อมแนบภาพถ่าย

10.5 การใช้พลังงานทดแทน

☐ มีการใช้พลังงานทดแทน ☐ ไม่มี

10.5.1 ชนิดของพลังงานทดแทนที่ใช้คือ

10.5.2 เริ่มเปิดใช้งานเมื่อ.....

10.5.3 กำลังการผลิตเท่ากับ.....(ระบุหน่วย) สามารถทดแทนการผลิต.....ได้เท่ากับ.....

* พร้อมแนบภาพถ่าย

10.6 การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและแผนบำรุงรักษาอาคาร

* จงอธิบายพร้อมแนบภาพถ่าย

11. สีสียว (ปลูกลงต้นไม้)

ลำดับที่	ชื่อต้นไม้	จำนวน (ต้น)	อายุ (ปี)	วิธีการปลูก	
				ลงต้นกล้า	ลงต้นใหญ่
1					
2					
3					
...					
	รวมทั้งสิ้น		ต้น		

12. มาตรการอนุรักษ์พลังงาน (ระหว่างปี 2556-2559)

(ระบุมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่ทางอาคารได้ดำเนินการ ปีที่ดำเนินการ พร้อมแนวทางการคำนวณผลประหยัด)

โครงการ (โปรตรระบุ)	รายละเอียด (โปรตรระบุ)	ผลสำเร็จ (ระบุหน่วย)/ปี
1. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้า		
1.....		
2.....		
3.....		
....		
2. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิง/เปลี่ยนชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้		
1.....		
2.....		
3.....		
....		
3. การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์		
1.....		
2.....		
3.....		
....		

13. รางวัลที่ทางอาคารเคยได้รับ ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (โปรดระบุ)

แบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร

แบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
สำหรับอาคาร

กรุณารอกข้อมูลในใบสมัครและลงนามกำกับให้ครบทุกหน้า โดยข้อมูลทั้งหมดทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
จะถือเป็น**ความลับ**และใช้เพื่อการขอรับการรับรองอาคารลดคาร์บอนเท่านั้น

สถานที่.....

วันที่.....

ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ข้อมูลสำนักงาน

บริษัท.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....ทะเบียนเลขที่.....

และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

ยื่นคำขอต่อ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อขอขึ้นทะเบียนและใช้ใบรับรองอาคารลดคาร์บอน

ชื่ออาคาร

1)

2)

3)

4)

โปรดกรอกเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○

รายละเอียดสิ่งที่ส่งมาเพื่อประกอบการพิจารณาในการออกใบรับรองฯ

- ☐ แบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองการลดหรือหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร
- ☐ ใบอนุญาตประกอบกิจการ
- ☐ แผนผังอาคาร
- ☐ แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้ทรัพยากร
- ☐ รายละเอียดระบบสุขาภิบาล (ขยะ น้ำเสียและการจัดการ)
- ☐ หนังสือรับรองหรือสำเนาของหอทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- ☐ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โปรดระบุ.....

(ลงชื่อ).....ผู้ให้ข้อมูล

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ (ลงชื่อ).....ผู้รับสมัคร

(.....)

(.....)

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....

แบบฟอร์มคำขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

แบบฟอร์มคำขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

กรุณกรอกข้อมูลในใบสมัครและลงนามกำกับให้ครบทุกหน้า โดยข้อมูลทั้งหมดทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จะถือเป็น **ความลับ** และใช้เพื่อการขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียนเท่านั้น

สถานที่.....

วันที่.....

ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ข้อมูลสำนักงาน

บริษัท.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....ทะเบียนเลขที่.....

และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

ข้อมูลที่ตั้งของโรงงาน

โรงงาน.....บริษัท.....

ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....

ทะเบียนเลขที่..... และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

ยื่นคำขอต่อสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อขอขึ้นทะเบียนและขอใช้การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

ชื่อเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

โปรดกรอกเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○

รายละเอียดสิ่งที่ส่งมาเพื่อประกอบการพิจารณาในการออกการรับรองฯ

- ☐ ใบสมัครขอสิทธิการใช้การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
- ☐ ใบอนุญาตประกอบกิจการ
- ☐ แผนผังโรงงานที่ผลิตพลังงานหมุนเวียน
- ☐ ข้อมูลการผลิตพลังงานหมุนเวียนในโรงงาน (ปริมาณพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้/เทคโนโลยีที่ใช้)
- ☐ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน เช่น ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ อากาศ ตามที่กฎหมายกำหนด
- ☐ ผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานต่างๆ
- ☐ หนังสือรับรองหรือสำเนาของหอทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- ☐ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด โปรดระบุ.....

(ลงชื่อ).....ผู้ให้ข้อมูล

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ (ลงชื่อ).....ผู้รับสมัคร

(.....)

(.....)

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....

เอกสารประกอบการขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

ลำดับ	รายการ
เอกสารเกี่ยวกับบริษัท	
1	ใบสมัครขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
2	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
3	หนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
4	แผนผังโรงงาน
เอกสารประกอบการประเมินการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน	
5	ข้อมูลการใช้พลังงาน - วัตถุประสงค์ในการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน - รูปแบบการใช้ - กำลังการผลิตติดตั้ง ของเทคโนโลยี - ประเภทของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต - ปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ โดยระบุเป็นข้อมูลรายเดือนอย่างน้อย 12 เดือนล่าสุด
6	รายละเอียดของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน - ประเภทของเทคโนโลยีที่นำมาใช้งาน - ข้อมูลทางด้านเทคนิค - กระบวนการผลิต - แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิต - รูปภาพประกอบ
7	ข้อมูลทางด้านพลังงานหมุนเวียน โดยระบุเป็นข้อมูลรายเดือนอย่างน้อย 12 เดือนล่าสุด - ปริมาณการผลิตพลังงานหมุนเวียน - ปริมาณการใช้พลังงานหมุนเวียน - ปริมาณพลังงานอื่นๆ ที่ใช้ร่วมในการผลิตพลังงานหมุนเวียน - ค่าปริมาณความร้อนสุทธิของพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้
8	ข้อมูลเชิงประสิทธิภาพ - เอกสารที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในการผลิตพลังงานหมุนเวียน - เอกสารประกอบการตรวจสอบคุณภาพของพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้ - กรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์จากพลังงานหมุนเวียน เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล เป็นต้น - เอกสารการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดหรือผลการตรวจสอบคุณภาพ ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานทั้งภายในประเทศหรือต่างประเทศที่เชื่อถือได้ - เอกสารการจดสิทธิบัตรสำหรับผลิตภัณฑ์พลังงานหมุนเวียน (กรณีที่มีการจดสิทธิบัตร)
9	วิธีการตรวจติดตามและแผนการบำรุงรักษา 3 ปี ตลอดระยะเวลาการรับรอง - วิธีการตรวจติดตามข้อมูล โปรตระบุ - ความถี่ในการตรวจติดตามข้อมูล โปรตระบุ - แผนการบำรุงรักษา - ทีมงานรับผิดชอบ

ลำดับ	รายการ
10	ข้อกำหนดทางกฎหมาย - หน่วยงานหรือโรงงานก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์หรือไม่ - หน่วยงานหรือโรงงานปฏิบัติตามพระราชบัญญัติอะไรบ้าง โปรดระบุ

หมายเหตุ:

- เอกสารหลักฐานที่นำมาแสดงต้องเป็นปัจจุบัน หรือมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นสมัคร
- หนังสือรับรองทุกฉบับต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามรับรองโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองของบริษัท
- การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
 - ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของราชการ หรือ
 - ห้องปฏิบัติการของเอกชนที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025)

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....เจ้าหน้าที่โครงการ

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
(กลุ่มพลังงานแสงอาทิตย์)

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน กลุ่มพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลของหน่วยงาน/องค์กร

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

1.2 ข้อมูลส่วนโรงงาน (Plant)

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้พลังงานแสงอาทิตย์

2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

ปีที่เริ่มผลิต/ใช้พลังงานแสงอาทิตย์.....

สถานที่ติดตั้ง.....

วัตถุประสงค์ในการติดตั้ง.....

บทบาทของหน่วยงานต่อการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์

- ☐ นำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าหรือความร้อน
- ☐ ผลิตเทคโนโลยีหรือพัฒนานวัตกรรมด้านพลังงานแสงอาทิตย์ เช่น แผงโซลาร์เซลล์ นวัตกรรมเซลล์แสงอาทิตย์

การใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์/รูปแบบการใช้

- ☐ นำไปผลิตพลังงานไฟฟ้าอย่างเดียว
- ☐ นำไปผลิตพลังงานความร้อนอย่างเดียว
- ☐ นำไปผลิตทั้งพลังงานไฟฟ้าและความร้อน

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตด้วยอะไร

- ☐ เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cells) ชนิด
 - ☐ เซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (PV Stand Alone System) – ผลิตใช้เอง
 - ☐ เซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่าย (PV Grid Connected System) ผลิตขายคืนให้การไฟฟ้าฯ
 - ☐ เซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน (PV Hybrid System) – ผลิตและขายคืนให้การไฟฟ้าฯ (พร้อมระบุสัดส่วน.....)
- ☐ ความร้อนแสงอาทิตย์ (Solar Thermal) โดยใช้ตัวรับความร้อนแสงอาทิตย์ชนิด
 - ☐ Parabolic Troughs
 - ☐ Central Receivers หรือ Power Tower
 - ☐ Parabolic Dishes

ชนิดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- ☐ เซลล์แสงอาทิตย์ทำจากซิลิคอน
 - ☐ Single Crystalline Silicon Solar Cell
 - ☐ Polycrystalline Silicon Solar Cell
- ☐ เซลล์แสงอาทิตย์ทำจากอะมอร์ฟัสซิลิคอน
- ☐ เซลล์แสงอาทิตย์ทำจากสารกึ่งตัวนำอื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.2 ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ (ข้อมูลอย่างน้อย 1 ปี)

เดือน-ปี พ.ศ.2559	ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ (kWh)	หมายเหตุ
มกราคม		
กุมภาพันธ์		
มีนาคม		
เมษายน		
พฤษภาคม		
มิถุนายน		
กรกฎาคม		
สิงหาคม		
กันยายน		
ตุลาคม		
พฤศจิกายน		
ธันวาคม		
รวม		

2.3 ปริมาณไฟฟ้าแหล่งอื่น (นอกเหนือจากพลังงานแสงอาทิตย์) ที่บริษัท/องค์กร/วิสาหกิจชุมชนใช้

เดือน-ปี พ.ศ.2559	ปริมาณ (kWh)	ที่มา (Source) เช่น MEA, PEA, GLOW เป็นต้น
มกราคม		
กุมภาพันธ์		
มีนาคม		
เมษายน		
พฤษภาคม		
มิถุนายน		
กรกฎาคม		
สิงหาคม		
กันยายน		
ตุลาคม		
พฤศจิกายน		
ธันวาคม		
รวม		

2.4 กรณีผลิตพลังงานความร้อน

วัตถุประสงค์ของระบบผลิตพลังงานความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์

- ☐ การอบแห้ง
- ☐ Passive ☐ Active ☐ Hybrid
- ☐ ผลิตน้ำร้อน: ปริมาณน้ำร้อนที่ผลิตได้.....ลิตร/วัน
- ☐ Thermosiphon system – หลักการหมุนเวียนตามธรรมชาติ
- ☐ Force Circulation – ใช้ปั๊มน้ำในการทำงาน
- ☐ Hybrid – ผลิตน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์ควบคู่กับความร้อนเหลือทิ้ง
- ☐ อื่นๆ..... (โปรดระบุ).....

ชนิดของแผงรับรังสีอาทิตย์

- ☐ แผ่นเรียบมีกระจกปิด (Glazed Flat Plate Collector)
- ☐ หลอดแก้วสุญญากาศ (Evaluated Tubular Collector)

ขนาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์.....ตารางเมตร/แผง

จำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์.....แผง

2.5 กำลังการผลิต

กำลังการผลิตติดตั้ง.....หน่วย.....

กำลังการผลิตจริง.....หน่วย/ปี.....

On Peak Period/ Off Peak Period.....kW or MW

อัตราการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ (.....kW/ตร.ม.)

ภาพประกอบ/อธิบายเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า/ความร้อนจากแสงอาทิตย์ เช่น ผลประหยัดที่ได้รับจากการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (kWh/ปี) ระยะเวลาคืนทุนในการติดตั้งระบบฯ

2.6 งบประมาณการดำเนินการติดตั้งระบบ

- ☐ หน่วยงานออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด
- ☐ ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐหรือเอกชนอื่นๆ ทั้งหมด
- ☐ ออกค่าใช้จ่ายเองและได้รับการสนับสนุนบางส่วน (ระบุสัดส่วน)

ส่วนที่ 3 รูปแบบและวิธีการตรวจติดตามการผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์

3.1 รูปแบบการตรวจติดตาม

- ☐ ติดมิเตอร์แยกเฉพาะพลังงานที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ (บันทึกแบบ Manual-จด)
- ☐ ติดตั้งระบบบันทึกและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Digital/Real-time) เช่น ระบบ BAS, Data logger
- ☐ จากการคำนวณตามทฤษฎีหรือหลักวิชาการ

3.2 ความถี่ในการตรวจติดตาม

- ☐ ทุกชั่วโมง ☐ ทุกวัน ☐ ทุกเดือน ☐ ทุกปี
- ☐ ไม่มีการตรวจติดตาม

ส่วนที่ 4 แผนการบำรุงรักษาและทีมงานประจำระบบพลังงานแสงอาทิตย์

4.1 แผนการบำรุงรักษา (อธิบาย)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 โครงสร้างทีมงานดูแลระบบ

- ☐ มี (โปรดแนบผังทีมงาน) ☐ ไม่มี

ส่วนที่ 5 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (เฉพาะหน่วยงานที่ผลิตเทคโนโลยีหรือพัฒนานวัตกรรมด้านพลังงานแสงอาทิตย์)

5.1 ประเภทนวัตกรรมที่ผลิตจากเซลล์แสงอาทิตย์

- ☐ แผงเซลล์แสงอาทิตย์
- ☐ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่อาศัยพลังงานจากแสงอาทิตย์ในการทำงาน เช่น เครื่องคิดเลข, นาฬิกา เป็นต้น
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5.2 กำลังไฟฟ้ารวมของนวัตกรรมที่ผลิตได้.....(W)

ส่วนที่ 6 ข้อกำหนดทางกฎหมาย

6.1 หน่วยงาน/โรงงานของท่านก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์หรือไม่

- ☐ ใช่
- ☐ ไม่ใช่

6.2 โรงงาน/หน่วยงานปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานราชการ

- ☐ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
- ☐ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- ☐ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
- ☐ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

6.3 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของท่านเป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือไม่/ฉบับใด

- ☐ เป็น
- ☐ ไม่เป็น

☐ แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบ คริสตอลไลน์ ซิลิกอน โดยมีเลขมาตรฐานเป็น IEC 61515 Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules-Design Qualification and Type Approval หรือ มอก. 1843

☐ แผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบฟิล์มบาง โดยมีเลขมาตรฐานเป็น IEC 61646 Thin-Film Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules – Qualification and Type Approval หรือ มอก. 2210 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

- ☐ อื่นๆ

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
(กลุ่มผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ)

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน กลุ่มผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ (Electricity from Biogas)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลของหน่วยงาน/องค์กร

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

1.2 ข้อมูลส่วนโรงงาน (Plant)

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้พลังงานจากไบโอแก๊ส

2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

ปีที่ผลิตกระแสไฟฟ้า/ความร้อนจาก Biogas.....

สถานที่ติดตั้งระบบ Biogas.....

แหล่งที่มาของ Biogas

- ☐ โรงงานอุตสาหกรรม
- ☐ แป้งมัน ☐ เอทานอล ☐ สุรา ☐ แปรรูปอาหาร ☐ น้ำยาง
- ☐ สกัดน้ำมันจากพืช
- ☐ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์/โรงฆ่าสัตว์และแปรรูปสัตว์
- ☐ ขยะและเศษอาหาร
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

การใช้ประโยชน์จาก Biogas (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

รูปแบบการใช้

- ☐ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า กำลังการผลิตติดตั้ง.....MW และกำลังผลิตจริง.....MW/ปี
(ก๊าซชีวภาพ 1 ลบ.ม. (มีเทน 60%) ผลิตไฟฟ้าได้ 1.25 kWh)
- ☐ นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน/ความร้อน..... กำลังการผลิต.....MJ or MMBTU
และกำลังผลิตจริง..... MJ or MMBTU/ปี (ค่าความร้อนของก๊าซชีวภาพ 1 ลบ.ม. เท่ากับ 21 MJ)
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

* การทดแทนทางด้านพลังงาน โดยเทียบจากปริมาณ ก๊าซชีวภาพ 1 ลูกบาศก์เมตร

- พลังงานไฟฟ้า 1.20 กิโลวัตต์-ชั่วโมง
- LPG 0.46 ลิตร
- น้ำมันเตาเกรด A 0.55 ลิตร
- น้ำมันดีเซล 0.60 ลิตร
- น้ำมันเบนซิน 0.60 ลิตร
- ฟืนไม้ 1.50 กิโลกรัม

* คุณสมบัติของก๊าซชีวภาพ

- ค่าความร้อนประมาณ 21 MJ/m³ (ที่ปริมาณมีเทน 60 %)
- ความเร็วเปลวไฟ 25 cm/s
- อัตรา A/F ในทางทฤษฎี 6.19 m³a/m³g
- อุณหภูมิเผาไหม้ในอากาศ 650 °C
- อุณหภูมิจุดติดไฟของ CH₄ 600 °C
- ค่าความจุความร้อน (Cp) 1.6 kJ/m³ - °C
- ความหนาแน่น (P) 1.15 kg/m³

2.2 ในกรณีของการนำก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสียมาผลิตกระแสไฟฟ้า

- ☐ ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ.....ลบ.ม./วัน
- ☐ ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย.....

ข้อมูล ปี พ.ศ.2559	ค่า COD (มิลลิกรัม/ลิตร)		หมายเหตุ
	เข้าระบบ	ออกระบบ	
มกราคม			
กุมภาพันธ์			
มีนาคม			
เมษายน			
พฤษภาคม			
มิถุนายน			
กรกฎาคม			
สิงหาคม			
กันยายน			
ตุลาคม			
พฤศจิกายน			
ธันวาคม			
รวม			

2.3 ภาพประกอบ/อธิบายเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพ เช่น ผลประหยัดที่ได้รับจากการติดตั้ง ระยะเวลาคืนทุน ข้อดีข้อเสีย เป็นต้น

ภาพประกอบ

2.4 ปริมาณไฟฟ้าหรือความร้อนที่ผลิตได้

ข้อมูล ปี พ.ศ. 2559	ปริมาณที่ผลิตได้ (หน่วย)	หมายเหตุ
มกราคม		
กุมภาพันธ์		
มีนาคม		
เมษายน		
พฤษภาคม		
มิถุนายน		
กรกฎาคม		
สิงหาคม		
กันยายน		
ตุลาคม		
พฤศจิกายน		
ธันวาคม		
รวม		

2.5 ปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลอื่นที่ใช้ร่วมในการผลิตพลังงาน

ข้อมูล ปี พ.ศ. 2559	ปริมาณเชื้อเพลิง		หมายเหตุ (ระบุวัตถุประสงค์)
	ชนิดที่ 1..... (ระบุหน่วย)	ชนิดที่ 2..... (ระบุหน่วย)	
มกราคม			
กุมภาพันธ์			
มีนาคม			
เมษายน			
พฤษภาคม			
มิถุนายน			
กรกฎาคม			
สิงหาคม			
กันยายน			
ตุลาคม			
พฤศจิกายน			
ธันวาคม			
รวม			

ส่วนที่ 3 รูปแบบและวิธีการตรวจติดตามการผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพ

3.1 รูปแบบการตรวจติดตาม

- ☐ ติดมิเตอร์แยกเฉพาะพลังงานที่ผลิตได้จากพลังงานจากก๊าซชีวภาพ (บันทึกแบบ Manual-จด)
- ☐ ติดตั้งระบบบันทึกและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Digital/Real-time) เช่น ระบบ BAS, Data logger
- ☐ จากการคำนวณตามทฤษฎีหรือหลักวิชาการ

3.2 ความถี่ในการตรวจติดตาม

- ☐ ทุกชั่วโมง ☐ ทุกวัน ☐ ทุกเดือน ☐ ทุกปี
- ☐ ไม่มีการตรวจติดตาม

ส่วนที่ 4 แผนการบำรุงรักษาและทีมงานประจำระบบพลังงานแสงอาทิตย์

4.1 แผนการบำรุงรักษา (อธิบาย)

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 โครงสร้างทีมงานดูแลระบบ

- ☐ มี (โปรดแนบผังทีมงาน)
- ☐ ไม่มี

ส่วนที่ 5 ข้อกำหนดทางกฎหมาย

5.1 หน่วยงาน/โรงงานของท่านก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์หรือไม่

- ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

5.2 โรงงาน/หน่วยงานปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานราชการ

- ☐ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
- ☐ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- ☐ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
- ☐ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
(กลุ่มพลังงานความร้อนทิ้ง)

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน กลุ่มพลังงานความร้อนทิ้ง (Waste Heat Energy)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลของหน่วยงาน/องค์กร

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

1.2 ข้อมูลส่วนโรงงาน (Plant)

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้พลังงานจากความร้อนเหลือทิ้ง

2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

ประเภทของความร้อนเหลือทิ้ง (พร้อมรูปประกอบ)

- ☐ อากาศร้อน ☐ ก๊าซไอเสีย ☐ น้ำร้อน ☐ ของเหลวต่างๆ โปรตระกูล.....
☐ อื่นๆ โปรตระกูล.....

คุณภาพของความร้อนเหลือทิ้ง

- ☐ คุณภาพสูง อุณหภูมิในช่วง 600 - 1,600 °C โปรตระกูลอุณหภูมิ.....
☐ คุณภาพปานกลาง อุณหภูมิในช่วง 200 - 600 °C โปรตระกูลอุณหภูมิ.....
☐ คุณภาพต่ำ อุณหภูมิในช่วง 35 - 200°C โปรตระกูลอุณหภูมิ.....

แหล่งของความร้อนเหลือทิ้ง

ภายใน

- ☐ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ประเภทใด โปรดระบุ.....
- ☐ เครื่องอัดอากาศ
- ☐ ระบบทำความเย็นและปรับอากาศ
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ภายนอก

- ☐ รับซื้อจากแหล่งภายนอก โปรดระบุ.....

การใช้ประโยชน์จาก Waste Heat

รูปแบบในการใช้

- ☐ นำไปใช้โดยตรง โดยการสัมผัส.....
- ☐ นำไปใช้ทางอ้อม โดยการแลกเปลี่ยนความร้อน.....

สามารถนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ได้

- ☐ ร้อยละ 80 - 100 ของปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง
- ☐ ร้อยละ 60 - 79 ของปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง
- ☐ ร้อยละ 40 - 59 ของปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง
- ☐ ร้อยละ 20 - 39 ของปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง
- ☐ ร้อยละ 0 - 19 ของปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง

วัตถุประสงค์การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้

- ☐ นำกลับมาใช้ผลิตเป็นพลังงานในรูปไฟฟ้าหรือความร้อนเพื่อใช้ภายในหน่วยงาน/
บริษัท
- ☐ นำกลับมาใช้ผลิตเป็นพลังงานในรูปไฟฟ้าหรือความร้อนเพื่อขาย
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 3 ปริมาณพลังงาน

3.1 ปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง

เดือน	ปริมาณพลังงานความร้อนเหลือทิ้ง (MJ)			
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
รวม				

3.2 ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานความร้อนเหลือทิ้ง

เดือน	ปริมาณพลังงานความร้อนเหลือทิ้ง (MJ)			
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
รวม				

3.3 แหล่งพลังงานอื่นที่ใช้ร่วมในการผลิตพลังงาน (หากมีแหล่งพลังงานนอกเหนือจากนี้โปรดระบุ)

ปริมาณไฟฟ้า จาก กฟผ/กฟภ หรือ เอกชน ปริมาณไฟฟ้า (KWh)

เดือน	ปริมาณไฟฟ้า (KWh)			
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
รวม				

ปริมาณถ่านหิน ประเภท.....

เดือน	ปริมาณถ่านหิน (ตัน)			
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
รวม				

ปริมาณน้ำมันเตา ประเภท.....

เดือน	ปริมาณน้ำมันเตา (ลิตร)			
	พ.ศ. 2556	พ.ศ. 2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
รวม				

ส่วนที่ 4 กระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่นำความร้อนเหลือทิ้งไปใช้

4.1 แนบ Flowchart กระบวนการผลิตที่มีการนำความร้อนเหลือทิ้งมาใช้ (Boundary System)

4.2 อธิบายวิธีการผลิต แหล่งที่เกิดความร้อนเหลือทิ้ง การนำไปใช้ พร้อมรูปประกอบอย่างชัดเจน ในแต่ละขั้นตอนโดยสังเขป

.....

.....

.....

4.3 ข้อดี ข้อเสียของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

ส่วนที่ 5 รูปแบบและวิธีตรวจติดตาม

5.1 รูปแบบการเก็บรวบรวมปริมาณความร้อนเหลือทิ้ง (ที่มีความน่าเชื่อถือ)

- ☐ บันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ☐ ติดตั้งมิเตอร์แยก ☐ การคำนวณตามทฤษฎี
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

5.2 การตรวจติดตามข้อมูล

- ☐ ทุกชั่วโมง ☐ ทุกวัน ☐ ทุกเดือน ☐ ทุกปี
☐ แบบ Real time ☐ ไม่มีการตรวจติดตาม

ส่วนที่ 6 แผนการบำรุงรักษาและทีมงานดูแลระบบ

6.1 แผนการบำรุงรักษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.2 ทีมงานดูแลระบบ

- ☐ มี โปรดแนบผังของทีมงานรับผิดชอบโครงการ ☐ ไม่มี

ส่วนที่ 7 ข้อกำหนดทางกฎหมาย

7.1 หน่วยงาน/โรงงานของท่านก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์หรือไม่

- ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

7.2 โรงงาน/หน่วยงานปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานราชการ

- ☐ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
☐ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
☐ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
☐ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
(กลุ่มพลังงานชีวมวล)

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน กลุ่มพลังงานชีวมวล (Biomass Energy)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลของหน่วยงาน/องค์กร

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

1.2 ข้อมูลส่วนโรงงาน (Plant)

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้พลังงานจากชีวมวล

2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

ปีที่ผลิตกระแสไฟฟ้า/ความร้อนจากพลังงานชีวมวล.....

สถานที่ติดตั้งระบบผลิตความร้อนจากพลังงานชีวมวล.....

ชนิดของพลังงานชีวมวลที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง:.....

กำลังการผลิตติดตั้ง (MW).....

การใช้ประโยชน์จากพลังงานชีวมวล (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

รูปแบบการใช้

- ☐ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า กำลังผลิตจริง.....MW/ปี
- ☐ นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน/ความร้อน..... กำลังการผลิต.....MJ or toe และกำลังผลิตจริง..... MJ or toe/ปี
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

วัตถุประสงค์ในการผลิตไฟฟ้า

- ☐ ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองในโรงงาน
- ☐ ผลิตไฟฟ้าใช้เองและขายคืนระบบ (Grid) (สัดส่วน.....)
- ☐ ขายคืนระบบ (Grid)
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

เทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

- ☐ การเผาไหม้โดยตรง (Direct Combustion)
- ☐ การใช้ความร้อนสลายโมเลกุล
 - ☐ กระบวนการไพโรไลซิส (Pyrolysis)
 - ☐ กระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification)
 - ☐ กระบวนการลิกวิดิแฟคชัน (Liquidfaction)
 - ☐ กระบวนการคาร์บอนไนเซชัน (Carbonization)
 - ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
- ☐ การใช้ความร้อนสลายโมเลกุล
 - ☐ กระบวนการย่อยสลายโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion)
 - ☐ กระบวนการหมัก (Yeast Fermentation)
 - ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 ปริมาณพลังงาน

3.1 ปริมาณไฟฟ้าหรือความร้อนที่ผลิตได้จากชีวมวล

ข้อมูล	ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559		หมายเหตุ
	ปริมาณ ไฟฟ้า (kWh)	ปริมาณ ความร้อน (MJ)	ปริมาณ ไฟฟ้า (kWh)	ปริมาณ ความร้อน (MJ)	
มกราคม					
กุมภาพันธ์					
มีนาคม					
เมษายน					
พฤษภาคม					
มิถุนายน					
กรกฎาคม					
สิงหาคม					
กันยายน					
ตุลาคม					
พฤศจิกายน					
ธันวาคม					
รวม					

3.2 ปริมาณไฟฟ้าหรือความร้อนทั้งหมดที่ใช้ภายในหน่วยงานชีวมวล

(กรอกเฉพาะกรณีที่มีการขายไฟฟ้าหรือความร้อน)

ข้อมูล	ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559		หมายเหตุ
	ปริมาณ ไฟฟ้า (kWh)	ปริมาณ ความร้อน (MJ)	ปริมาณ ไฟฟ้า (kWh)	ปริมาณ ความร้อน (MJ)	
มกราคม					
กุมภาพันธ์					
มีนาคม					
เมษายน					
พฤษภาคม					
มิถุนายน					
กรกฎาคม					
สิงหาคม					
กันยายน					
ตุลาคม					
พฤศจิกายน					
ธันวาคม					
รวม					

3.3 ปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลอื่นที่ใช้ร่วมในการผลิตพลังงาน

ข้อมูล	ปริมาณเชื้อเพลิง (หน่วย.....)	
	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559
มกราคม		
กุมภาพันธ์		
มีนาคม		
เมษายน		
พฤษภาคม		
มิถุนายน		
กรกฎาคม		
สิงหาคม		
กันยายน		
ตุลาคม		
พฤศจิกายน		
ธันวาคม		
รวม		

ส่วนที่ 4 กระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่ใช้ในของพลังงานชีวมวล

4.1 แนบ Flowchart กระบวนการผลิตที่มีการนำพลังงานชีวมวลมาใช้ (Boundary System)

4.2 อธิบายวิธีการผลิต การนำไปใช้ พร้อมรูปประกอบอย่างชัดเจน ในแต่ละขั้นตอนโดยสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 ข้อดี ข้อเสียของเทคโนโลยีที่นำมาใช้

.....

.....

.....

.....

.....

4.4 ผลประหยัดที่ได้รับจากการติดตั้ง และระยะเวลาคืนทุน

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 5 รูปแบบและวิธีการตรวจติดตามการผลิตพลังงานชีวมวล

5.1 รูปแบบการตรวจติดตาม

- ☐ ติดมิเตอร์แยกเฉพาะพลังงานที่ผลิตได้จากพลังงานชีวมวล (บันทึกแบบ Manual-จด)
- ☐ ติดตั้งระบบบันทึกและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Digital/Real-time) เช่น ระบบ BAS, Data logger
- ☐ จากการคำนวณตามทฤษฎีหรือหลักวิชาการ

5.2 ความถี่ในการตรวจติดตาม

- ☐ ทุกชั่วโมง ☐ ทุกวัน ☐ ทุกเดือน ☐ ทุกปี
- ☐ ไม่มีการตรวจติดตาม

5.3 การตรวจติดตามผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม

ระบบผลิตไฟฟ้าหรือความร้อนจากพลังงานชีวมวลเกี่ยวข้องกับข้อต่อไปนี้หรือไม่ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM)
- ☐ การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA, EHIA)
- ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

อธิบายการตรวจติดตามของผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษจากการผลิตพลังงานชีวมวล เช่น ค่าพารามิเตอร์ที่ตรวจวัด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 6 แผนการบำรุงรักษาและทีมงานประจำระบบผลิตไฟฟ้าหรือความร้อนจากพลังงานชีวมวล

6.1 แผนการบำรุงรักษา (โปรดอธิบายอย่างละเอียด)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6.2 โครงสร้างทีมงานดูแลระบบ

- ☐ มี (โปรดแนบผังทีมงาน) ☐ ไม่มี

ส่วนที่ 7 ข้อกำหนดทางกฎหมาย

7.1 หน่วยงาน/โรงงานของท่านก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์หรือไม่

☐ ใช่

☐ ไม่ใช่

7.2 โรงงาน/หน่วยงานปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานราชการ

☐ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

☐ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

☐ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

☐ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

7.3 มาตรฐาน ISO

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
(กลุ่มพลังงานลม)

แบบฟอร์มกรอกข้อมูลการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน กลุ่มพลังงานลม (Wind Energy)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลของหน่วยงาน/องค์กร

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

1.2 ข้อมูลส่วนโรงงาน (Plant)

ชื่อนิติบุคคล	
ที่อยู่/ที่ตั้ง	
ปีที่ก่อตั้งหน่วยงาน	
ปีที่เปิดดำเนินการ	
รายละเอียดการดำเนินธุรกิจ	

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้พลังงานลม

2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

วัตถุประสงค์ในการติดตั้ง

- ☐ ผลิตไฟฟ้าหรือความร้อนเพื่อใช้เองในโรงงาน
- ☐ ผลิตไฟฟ้าหรือความร้อนใช้เองและขายคืนระบบ (Grid) (สัดส่วน.....)
- ☐ ขายคืนระบบ (Grid)
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

รายละเอียดการติดตั้งกังหัน

ปีที่เริ่มผลิต/ใช้พลังงานลม.....

สถานที่ติดตั้ง.....

กำลังการผลิต.....(kW) ชนิดของกังหัน.....

จำนวนกังหัน.....ใบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง.....(m)

เสาสูง.....(m) ความเร็วลมเฉลี่ย.....(m/s) ที่ระดับความสูง.....(m)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลปริมาณพลังงาน

3.1 ปริมาณไฟฟ้าหรือความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานลม อย่างน้อย 12 เดือน

ข้อมูล	ปี พ.ศ. 2559		หมายเหตุ
	ปริมาณไฟฟ้า (kWh)	ปริมาณความร้อน (MJ)	
มกราคม			
กุมภาพันธ์			
มีนาคม			
เมษายน			
พฤษภาคม			
มิถุนายน			
กรกฎาคม			
สิงหาคม			
กันยายน			
ตุลาคม			
พฤศจิกายน			
ธันวาคม			
รวม			

3.2 ปริมาณไฟฟ้าหรือความร้อนที่ใช้จากพลังงานลม อย่างน้อย 12 เดือน (กรอกเฉพาะกรณีที่มีการขายไฟฟ้าหรือความร้อน)

ข้อมูล	ปี พ.ศ. 2559		หมายเหตุ
	ปริมาณไฟฟ้า (kWh)	ปริมาณความร้อน (MJ)	
มกราคม			
กุมภาพันธ์			
มีนาคม			
เมษายน			
พฤษภาคม			
มิถุนายน			
กรกฎาคม			
สิงหาคม			
กันยายน			
ตุลาคม			
พฤศจิกายน			
ธันวาคม			
รวม			

3.3 ปริมาณไฟฟ้าหรือเชื้อเพลิงจากแหล่งอื่นที่บริษัท/องค์กร/วิสาหกิจชุมชนใช้อย่างน้อย 12 เดือน (นอกเหนือจากพลังงานลม)

ข้อมูล	ปี พ.ศ. 2559		หมายเหตุ
	ปริมาณไฟฟ้า (kWh)	ปริมาณความร้อน (MJ)	
มกราคม			ที่มาของแหล่งพลังงานอื่น เช่น MEA, PEA, GLOW เป็นต้น
กุมภาพันธ์			
มีนาคม			
เมษายน			
พฤษภาคม			
มิถุนายน			
กรกฎาคม			
สิงหาคม			
กันยายน			
ตุลาคม			
พฤศจิกายน			
ธันวาคม			
รวม			

ส่วนที่ 4 กระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่นำพลังงานลมไปใช้

4.1 แนบ Flowchart กระบวนการผลิตที่มีการนำพลังงานลมมาใช้ (Boundary System)

4.2 อธิบายวิธีการผลิต แหล่งที่เกิดพลังงานลม การนำไปใช้ พร้อมรูปประกอบอย่างชัดเจน ในแต่ละขั้นตอนโดยสังเขป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 ข้อดี ข้อเสียของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 5 รูปแบบและวิธีตรวจติดตาม

5.1 รูปแบบการเก็บรวบรวมปริมาณพลังงานจากลม (ที่มีความน่าเชื่อถือ)

- ☐ บันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ☐ ติดตั้งมิเตอร์แยก ☐ การคำนวณตามทฤษฎี
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

5.2 การตรวจติดตามข้อมูล

- ☐ ทุกชั่วโมง ☐ ทุกวัน ☐ ทุกเดือน ☐ ทุกปี
☐ แบบ Real time ☐ ไม่มีการตรวจติดตาม

ส่วนที่ 6 แผนการบำรุงรักษาและทีมงานดูแลระบบ

6.1 แผนการบำรุงรักษา โปรดอธิบายอย่างละเอียด พร้อมทั้งระบุภาพประกอบ แผนบำรุงรักษา และรายละเอียดเพิ่มเติม เฉพาะ WindTurbine

.....

.....

.....

.....

.....

6.2 ทีมงานดูแลระบบ

- ☐ มี โปรดแนบผังของทีมงานรับผิดชอบโครงการ ☐ ไม่มี

ส่วนที่ 7. ข้อกำหนดทางกฎหมาย

7.1 หน่วยงาน/โรงงานของท่านก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์หรือไม่

- ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

7.2 โรงงาน/หน่วยงานปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของหน่วยงานราชการ

- ☐ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
☐ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
☐ พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
☐ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

แบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

แบบฟอร์มคำขอต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

กรุณากรอกข้อมูลในใบสมัครและลงนามกำกับให้ครบทุกหน้า โดยข้อมูลทั้งหมดทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จะถือเป็น **ความลับ** และใช้เพื่อการขอรับการรับรองอาคารลดคาร์บอนเท่านั้น

สถานที่.....

วันที่.....

ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ข้อมูลสำนักงาน

บริษัท.....สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....ทะเบียนเลขที่.....

และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

ข้อมูลที่ตั้งของโรงงาน

โรงงาน.....บริษัท.....

ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์.....จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเมื่อ วันที่.....

ทะเบียนเลขที่..... และทะเบียนพาณิชย์เลขที่.....

ยื่นคำขอต่อสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อขอขึ้นทะเบียนและขอใช้การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

ชื่อเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

โปรดกรอกเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ○

รายละเอียดสิ่งที่ส่งมาเพื่อประกอบการพิจารณาในการออกการรับรองฯ

- ☐ ใบสมัครขอสิทธิการใช้การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
- ☐ ใบอนุญาตประกอบกิจการ
- ☐ แผนผังโรงงานที่ผลิตพลังงานหมุนเวียน
- ☐ ข้อมูลการผลิตพลังงานหมุนเวียนในโรงงาน (ปริมาณพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้/เทคโนโลยีที่ใช้)
- ☐ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน เช่น ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ อากาศ ตามที่กฎหมายกำหนด
- ☐ ผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานต่างๆ
- ☐ หนังสือรับรองหรือสำเนาของหอทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทแสดงชื่อผู้มีอำนาจทำการแทนนิติบุคคลผู้ขอรับใบอนุญาต
- ☐ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด โปรดระบุ.....

(ลงชื่อ).....ผู้ให้ข้อมูล

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ (ลงชื่อ).....ผู้รับสมัคร

(.....)

(.....)

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....

เอกสารประกอบการขอต่ออายุการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน

ลำดับ	รายการ
เอกสารเกี่ยวกับบริษัท	
1	ใบสมัครขอการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
2	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
3	หนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
4	แผนผังโรงงาน
เอกสารประกอบการประเมินการรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน	
5	ข้อมูลการใช้พลังงาน - วัตถุประสงค์ในการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน - รูปแบบการใช้ - กำลังการผลิตติดตั้ง ของเทคโนโลยี - ประเภทของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต - ปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ โดยระบุเป็นข้อมูลรายเดือนอย่างน้อย 12 เดือนล่าสุด
6	รายละเอียดของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน - ประเภทของเทคโนโลยีที่นำมาใช้งาน - ข้อมูลทางด้านเทคนิค - กระบวนการผลิต - แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิต - รูปภาพประกอบ
7	ข้อมูลทางด้านพลังงานหมุนเวียน โดยระบุเป็นข้อมูลรายเดือนอย่างน้อย 12 เดือนล่าสุด - ปริมาณการผลิตพลังงานหมุนเวียน - ปริมาณการใช้พลังงานหมุนเวียน - ปริมาณพลังงานอื่นๆ ที่ใช้ร่วมในการผลิตพลังงานหมุนเวียน - ค่าปริมาณความร้อนสุทธิของพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้
8	ข้อมูลเชิงประสิทธิภาพ - เอกสารที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในการผลิตพลังงานหมุนเวียน - เอกสารประกอบการตรวจสอบคุณภาพของพลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้ กรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์จากพลังงานหมุนเวียน เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล เป็นต้น - เอกสารการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดหรือผลการตรวจสอบคุณภาพ ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานทั้งภายในประเทศหรือต่างประเทศที่เชื่อถือได้ - เอกสารการจดสิทธิบัตรสำหรับผลิตภัณฑ์พลังงานหมุนเวียน (กรณีที่มีการจดสิทธิบัตร)
9	วิธีการตรวจติดตามและแผนการบำรุงรักษา 3 ปี ตลอดระยะเวลาการรับรอง - วิธีการตรวจติดตามข้อมูล โปรดระบุ - ความถี่ในการตรวจติดตามข้อมูล โปรดระบุ - แผนการบำรุงรักษา - ทีมงานรับผิดชอบ

ลำดับ	รายการ
10	ข้อกำหนดทางกฎหมาย - หน่วยงานหรือโรงงานก่อสร้างในเขตพื้นที่อนุรักษ์หรือไม่ - หน่วยงานหรือโรงงานปฏิบัติตามพระราชบัญญัติอะไรบ้าง โปรดระบุ

หมายเหตุ:

- เอกสารหลักฐานที่นำมาแสดงต้องเป็นปัจจุบัน หรือมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นสมัคร
- หนังสือรับรองทุกฉบับต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามรับรองโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองของบริษัท
- การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
 - ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของราชการ หรือ
 - ห้องปฏิบัติการของเอกชนที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025)

(ลงชื่อ).....ผู้ยื่นคำขอ

(ลงชื่อ).....เจ้าหน้าที่โครงการ

(.....)

(.....)

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....