

ประกาศฉลากเขียว

ที่ 003/2569

เรื่อง ยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน (TGL-14-R1-11)

และประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน (TGL-14-R2-26)

ด้วยฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้มีการจัดทำระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17065 สำหรับหน่วยรับรองผลิตภัณฑ์ กระบวนการและบริการ เนื่องด้วยการรักษาระบบการรับรองฉลากเขียวให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลนั้น จำเป็นต้องมีการทบทวนข้อกำหนดหลังจากมีการประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่ง หรือเมื่อสถานการณ์ต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เพื่อให้ข้อกำหนดมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและได้รับการยอมรับในระดับสากล ตลอดจนเอื้อประโยชน์ต่อการค้าสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในตลาดนานาชาติ

ดังนั้น เพื่อให้ข้อกำหนดฉลากเขียวของประเทศไทย มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าว ฉลากเขียวจึงเห็นควรให้ประกาศยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน (TGL-14-R1-11) และให้ประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน (TGL-14-R2-26) แทน ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2569



(ดร.วิจารย์ สิมายา)

ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน
(Building Materials: Thermal Insulation)

ฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน
(Building Materials: Thermal Insulation)

คณะกรรมการนโยบายบริหารงาน
ฉลากเขียวและฉลากสิ่งแวดล้อม
อนุมัติ

14 มกราคม 2569

ฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

คณะอนุกรรมการเทคนิค คณะที่ 16
ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน

ประธานอนุกรรมการ

นายประสิทธิ์ ชุ่มเจริญ

ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ

อนุกรรมการ

นางสาวมะลิวัลย์ โพธิ์เตี้ย

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นางสาวประกายธรรม สุขสถิตย์

ผู้แทนศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

นางสาวโมธิณี อวปรียา

ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ

นางสาววรัญญา อูสมหา

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ดร.ณัฏพล เจียรสำราญ

ผู้แทนภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายต่อศักดิ์ หิรัญโยภาส
นายอนุรักษ์ อินทร์ฉ่ำ

ผู้แทนบริษัท สยามไฟเบอร์กลาส จำกัด

นายจิระเดช เชื้อกุล
นายพีระพงษ์ เพ็งประจัญ

ผู้แทนบริษัท แอร์โรเฟล็กซ์ จำกัด

นายสมภพ ประไพ
นายเดโช เกษรมสุข

ผู้แทนบริษัท ไมโครไฟเบอร์อุตสาหกรรม จำกัด

คุณมนัญญา เลิศพงศ์โสภณ
คุณเมธิยา ตรีธาราทิพย์วงศ์

ผู้แทนบริษัท ร้อยคูณ (ประเทศไทย) จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร.ฉัตรตรี ภูริทัต

ฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ดร.ธนอมลภ รัชวัตร

นางแววตา บวรทวีปัญญา

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน (Building Materials: Thermal Insulation)

TGL-14-R2-26

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิค คณะที่ 16

1. เหตุผล

ฉนวนกันความร้อนเป็นวัสดุก่อสร้างที่ช่วยลดความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคาร ทำให้อาคารเย็นสบาย ลดการใช้พลังงานและช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการใช้พลังงานภายในอาคาร แต่ฉนวนกันความร้อนสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ตั้งแต่ขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการกำจัดซากหลังการใช้งาน เนื่องจากวัตถุดิบบางชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิตเป็นสารอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เช่น สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย พอร์มาลดีไฮด์ และสารเป่าโฟม เป็นต้น นอกจากนี้ในขั้นตอนการผลิตยังก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งการได้มาซึ่งวัตถุดิบ เช่น หิน ททราย เป็นต้น ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดจากการทำเหมืองอีกด้วย

ดังนั้น ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน จึงควบคุมการใช้วัตถุดิบและสารเคมีอันตรายในขั้นตอนการผลิต ส่งเสริมการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ และการลดการใช้พลังงานและปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ รวมทั้งกำหนดให้มีเอกสารแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานและการจัดการซากผลิตภัณฑ์ เพื่อยืดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์และก่อให้เกิดการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งานอย่างถูกวิธี

2. ขอบเขต

ข้อกำหนดฉลากเขียวฉบับนี้ครอบคลุมฉนวนกันความร้อน ที่ใช้ในอาคารต่างๆ เช่น สำนักงาน ที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารทางอุตสาหกรรม ดังนี้

- ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว
- ฉนวนกันความร้อนประเภทโฟมพลาสติก
- ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแร่

ทั้งนี้ ไม่ครอบคลุม ฉนวนกันความร้อนที่ทำจากแร่ใยหิน (asbestos)

3. บทนิยาม

- 3.1 **ฉนวนกันความร้อน** หมายถึง วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อลดการถ่ายเทความร้อนผ่านโครงสร้างจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งโดยที่อุณหภูมิทั้งสองด้านจะต้องแตกต่างกัน
- 3.2 **ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว (glass wool insulation)** หมายถึง วัสดุที่ได้จากการหลอมละลายแก้ว แล้วทำให้เป็นเส้นใยด้วยวิธีบลาสต์ (blast method) วิธีหมุนเหวี่ยง (centrifugal method) วิธีรีด (rod method) หรือวิธีพอต (pot method) วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีรวมกัน โดยใช้สารยึด (binding agent) ช่วยยึดเส้นใยแก้วให้เกาะเป็นแผ่น (glass wool board) ม้วนท่อ (glass wool pipe) หรือรูปแบบอื่นๆ โดยมีวัสดุที่เหมาะสมปิดทับผิวหน้าด้วยหรือไม่ก็ได้

- 3.3 **ฉนวนกันความร้อนประเภทโฟมพลาสติก (plastic foam insulation)** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบหลักเป็นพอลิเมอร์ของโฟมพอลิสไตรีน โฟมพอลิยูรีเทน หรือโฟมพอลิเอทิลีน มีลักษณะเป็นท่อหรือแผ่น มีลักษณะโครงสร้างแบบเซลล์ปิด และสามารถป้องกันการถ่ายเทความร้อนและการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี
- 3.4 **ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแร่ (mineral wool insulation)¹** หมายถึง แผ่นฉนวนความร้อนใยแร่ที่ทำจากใยแร่ อาจมีวัสดุปิดผิวหน้าหรือไม่ก็ได้ ใ้กับพื้นผิวที่อุณหภูมิ -18° C จนถึงพื้นผิวอุณหภูมิ 982 °C โดยทำมาจากหินธรรมชาติ ได้แก่ หินปูน หินบะซอลต์ หรือตะกั่ว หรือวัสดุเหลือใช้จากกระบวนการทำ นำมาหลอมและทำให้เป็นเส้นใย อาจมีสารยึด (binding agent) ด้วยก็ได้
หมายเหตุ ไม่รวมถึงเส้นใยที่ทำจากแก้ว มอก. 486 และแร่ใยหิน (asbestos)
- 3.5 **วัสดุหลังการใช้งาน (post-consumer waste)** หมายถึง วัสดุที่เป็นของเสียหรือผ่านการใช้งาน
- 3.6 **วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post-industrial waste)** หมายถึง วัสดุเหลือทิ้งหรือของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตหรือการแปรรูปภายในโรงงานก่อนถึงมือผู้บริโภค
- 3.7 **สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (total volatile organic compounds; TVOCs)** หมายถึง ผลรวมของสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ที่แยกออกโดยการละลายในช่วงของ n-hexane และ n-hexadecane บนคอลัมน์ของ gas chromatography (GC) ซึ่งการประมาณปริมาณ TVOC จะยึดตาม toluene response factor เป็นหลัก²
- 3.8 **หนังสือรับรอง (letter for declaration of compliance)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.9 **ใบรับรอง (certificate)** หมายถึง เอกสารที่ออกโดยหน่วยรับรอง (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองระบบงานจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (Nation Accreditation Council, NAC) หรือสถาบันรับรองระบบงาน (Accreditation Body) ภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)
- 3.10 **ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย** หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

¹ มอก. 2303-2564 : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นฉนวนความร้อนใยแร่

² GREENGUARD Environmental Institute, 2006-2008. Standard Method for Measuring and Evaluating Chemical Emissions from Building Materials, Finishes and Furnishings Using Dynamic Environmental Chambers

4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว

ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉนวนกันความร้อนใยแก้ว มาตรฐานเลขที่ มอก. 487 หรือ ผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดใน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉนวนกันความร้อนใยแก้ว มาตรฐานเลขที่ มอก. 487 หรือ ผลการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

4.2 ฉนวนกันความร้อนประเภทโฟมพลาสติก

4.2.1 ฉนวนกันความร้อนประเภทพอลิเอทิลีนโฟม

ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉนวนกันความร้อนพอลิเอทิลีนโฟม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1384 หรือ ผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉนวนกันความร้อนพอลิเอทิลีนโฟม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1384 หรือ ผลการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

4.2.2 ฉนวนกันความร้อนประเภทพอลิยูรีเทน

ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพลาสติกกรุผนังแบบแข็ง

- ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อนสำหรับอาคาร - เกณฑ์กำหนด มาตรฐานเลขที่ มอก. 1859 หรือ ผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ ISO 4898: Rigid cellular plastics - Thermal insulation products for buildings - Specifications หรือ ASTM C591: Standard Specification for Unfaced Preformed Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพลาสติกโฟมแบบแข็ง - ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อนสำหรับอาคาร - เกณฑ์กำหนด มาตรฐานเลขที่ มอก. 1859 หรือ ผลการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ ISO 4898: Rigid cellular plastics - Thermal insulation products for buildings - Specifications หรือ ASTM C591: Standard Specification for Unfaced Preformed Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

4.2.3 ฉนวนกันความร้อนประเภทพอลิไธรีน

ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพลาสติกโฟมแบบแข็ง - ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อนสำหรับอาคาร - เกณฑ์กำหนด มาตรฐานเลขที่ มอก. 1859 หรือ ผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ ISO 4898: Rigid cellular plastics - Thermal insulation products for buildings - Specifications หรือ ASTM C578: Standard Specification for Rigid, Cellular Polystyrene Thermal Insulation หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพลาสติกโฟมแบบแข็ง - ผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อนสำหรับอาคาร - เกณฑ์กำหนด มาตรฐานเลขที่ มอก. 1859 หรือ ผลการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ ISO 4898: Rigid cellular plastics - Thermal insulation products for buildings - Specifications หรือ ASTM C578: Standard Specification for Rigid, Cellular Polystyrene Thermal Insulation หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

4.3 ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแร่

ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นฉนวนความร้อนใยแร่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2303 หรือ ผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นฉนวนความร้อนใยแร่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2303 หรือ ผลการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

4.4 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ หรือเป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

หมายเหตุ กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้า โรงงานต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 (ระบบบริหารงานคุณภาพ) และ ISO 14001 (ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ หรือ
2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว

5.1.1 ผลิตภัณฑ์ต้องผลิตจากเศษแก้วที่ผ่านการบริโภคแล้ว (post-consumer waste) หรือ เศษแก้วเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post-industrial waste) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานแสดงสูตรการผลิตฉนวนกันความร้อนประเภทใยแก้ว ปริมาณการซื้อขายเศษแก้วที่ใช้เป็นวัตถุดิบ และวิธีการคำนวณหาร้อยละของเศษแก้วโดยน้ำหนักเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.1.2 ผลิตภัณฑ์ต้องมีปริมาณความเข้มข้นของสารในอากาศ หรืออัตราการปลดปล่อยของสารฟอร์มัลดีไฮด์ และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณสารฟอร์มาลดีไฮด์ และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด

พารามิเตอร์	ปริมาณความเข้มข้นของสารในอากาศ (คำนวณจากปริมาตรห้องมาตรฐาน)	อัตราการปลดปล่อย (เมื่อทดสอบด้วยตู้ควบคุมสถานะแวดล้อมขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่)
สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (TVOCs ตั้งแต่ C6-C16)	$\leq 0.5 \text{ mg/m}^3$ (ภายหลัง 7 วัน)	$< 345 \text{ } \mu\text{g/m}^2\cdot\text{hr}$ (ภายหลัง 7 วัน)
สารฟอร์มาลดีไฮด์	$< 0.05 \text{ ppm}$ (ภายหลัง 7 วัน)	$< 42.3 \text{ } \mu\text{g/m}^2\cdot\text{hr}$ (ภายหลัง 7 วัน)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลทดสอบปริมาณสารฟอร์มาลดีไฮด์ และปริมาณสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ตามวิธีทดสอบที่กำหนดใน UL2818³ หรือ ISO 16000-9⁴ หรือ ANSI/BIFMA M7.1⁵ หรือ ASTM D5116⁶ หรือ ASTM D6670⁷ หรือ CDPH/EHLB/Standard Method V1.2⁸ หรือ JIS A 1901⁹ หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณสารฟอร์มาลดีไฮด์และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมดในฉนวนกันความร้อนได้

5.2 ฉนวนกันความร้อนประเภทโฟมพลาสติก

- 5.2.1 ผลิตภัณฑ์ต้องผลิตจากวัสดุที่ผ่านการบริโภคแล้ว (post-consumer waste) หรือวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post-industrial waste) อย่างน้อยร้อยละ 80 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานแสดงร้อยละของวัสดุที่ผ่านการบริโภคแล้ว หรือวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต พร้อมทั้งวิธีการคำนวณหาร้อยละของเศษวัสดุโฟมพลาสติกโดยน้ำหนักเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

³ UL2818 : Greenguard Certification Program for Chemical Emissions for Building Materials, Finishes and Furnishings

⁴ ISO 16000-9 : Determination of the emission of volatile organic compounds from samples of building products and furnishing — Emission test chamber method

⁵ ANSI/BIFMA M7.1 : Standard Test Method for Determining VOC Emissions from Office Furniture Systems, Components and Seating

⁶ ASTM D5116 : Standard Guide for Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions from Indoor Materials/Products

⁷ ASTM D6670 : Standard Practice for Full-Scale Chamber Determination of Volatile Organic Emissions from Indoor Materials/Products

⁸ CDPH/EHLB/Standard Method V1.2 : Standard method for the testing and evaluation of volatile organic chemical emissions from indoor sources using environmental chambers version 1.2

⁹ JIS A 1901 : Determination of the emission of volatile organic compounds and aldehydes by building products -- Small chamber method

5.2.2 ต้องไม่มีสาร CFCs, HCFCs และ HFCs ในกระบวนการผลิต

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานแสดงสูตรการผลิตผนวกกันความร้อนประเภทโพลีพลาสติก พร้อมทั้งระบุชื่อสารที่ใช้ทดแทนสาร CFCs, HCFCs และ HFCs ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.2.3 ต้องไม่มีสารที่เป็นสารก่อมะเร็งตามรายชื่อใน group 1 (สารก่อมะเร็งที่ได้รับการยืนยันแล้ว) และ group 2A (สารที่มีหลักฐานเพียงพอว่าก่อมะเร็ง) ของ International Agency for Research on Cancer (IARC) และที่มีประกาศเพิ่มเติม

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าไม่ได้ใช้สารที่เป็นสารก่อมะเร็งตามรายชื่อใน group 1 (สารก่อมะเร็งที่ได้รับการยืนยันแล้ว) และ group 2A (สารที่มีหลักฐานเพียงพอว่าก่อมะเร็ง) ของ International Agency for Research on Cancer (IARC) และที่มีประกาศเพิ่มเติม และลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.2.4 ต้องไม่มีสารพิษ (toxic substance) เป็นส่วนผสมอยู่ในผลิตภัณฑ์ สารพิษดังกล่าวต้องไม่มีการใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่

- R45 (อาจก่อให้เกิดมะเร็ง)
- R46 (อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการถ่ายทอดทางพันธุกรรม)
- R48 (เป็นอันตรายร้ายแรง เมื่อได้รับติดต่อกันเป็นเวลานาน)
- R61 (อาจเป็นอันตรายต่อการปฏิสนธิ)
- R63 (อาจเป็นไปได้ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อตัวอ่อนในครรภ์)
- R68 (มีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อการเจ็บป่วยอย่างถาวร)
- polybrominated biphenyls (PBB)
- polybrominated diphenyl ethers (PBDE)

- polyurethane ที่มีการใช้สารขับดันอินทรีย์ฮาโลจิเนตบางส่วนหรือทั้งหมด

ตามที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียวประเทศไทย สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก

รีไซเคิล RAL-UZ30a และรายชื่อสารอันตรายตาม Annex I ของ Directive 67/548/EEC

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าไม่มีสารพิษ ตามข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.2.4 เป็นส่วนผสมอยู่ในผลิตภัณฑ์ ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.2.5 สารเป่าโฟมที่ใช้ในฉนวนโฟมพลาสติกต้องมีค่า Ozone Depletion Potential (ODP) เท่ากับ ศูนย์ และมีค่า Global Warming Potential (GWP) ได้ไม่เกิน 140

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าสารเป่าโฟมที่ใช้ มีค่า ODP และค่า GWP เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.2.5 ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.2.6 ต้องแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกบนตัวผลิตภัณฑ์โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีการใช้สัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกบนผลิตภัณฑ์ ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.3 ฉนวนกันความร้อนประเภทใยแร่

- 5.3.1 ผลิตภัณฑ์ต้องผลิตจากวัสดุที่ผ่านการบริโภคแล้ว (post consumer waste) หรือวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post industrial waste) อย่างน้อยร้อยละ 25 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานแสดงร้อยละของวัสดุที่ผ่านการบริโภคแล้ว หรือวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต พร้อมทั้งวิธีการคำนวณร้อยละของวัสดุที่ผ่านการบริโภคแล้ว หรือวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต โดยน้ำหนักเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.3.2 หินที่ไม่ได้มาจากการรีไซเคิล ที่นำมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต้องมาจากผู้ผลิตหรือสถานที่ที่ได้มาซึ่งวัตถุดิบที่มีการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอนุมัติแล้ว 2 ปีติดต่อกัน หรือ หลักฐานแสดงการยื่นรายงาน Monitor ที่แสดงบนเว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (SMART EIA Plus) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5.3.3 ผลิตภัณฑ์ต้องมีปริมาณความเข้มข้นของสารในอากาศ หรืออัตราการปลดปล่อยของสารฟอร์มาลดีไฮด์ และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณสารฟอร์มาลดีไฮด์ และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด

พารามิเตอร์	ปริมาณความเข้มข้นของสารในอากาศ (คำนวณจากปริมาตรห้องมาตรฐาน)	อัตราการปลดปล่อย (เมื่อทดสอบด้วยตู้ควบคุมสถานะแวดล้อมขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่)
สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (TVOCs ตั้งแต่ C6-C16)	$\leq 0.5 \text{ mg/m}^3$ (ภายหลัง 7 วัน)	$< 345 \text{ } \mu\text{g/m}^2\cdot\text{hr}$ (ภายหลัง 7 วัน)
สารฟอร์มาลดีไฮด์	$< 0.05 \text{ ppm}$ (ภายหลัง 7 วัน)	$< 42.3 \text{ } \mu\text{g/m}^2\cdot\text{hr}$ (ภายหลัง 7 วัน)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลทดสอบปริมาณสารฟอร์มาลดีไฮด์ และปริมาณสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ตามวิธีทดสอบที่กำหนดใน UL2818¹⁰ หรือ ISO 16000-9¹¹ หรือ ANSI/BIFMA M7.1¹² หรือ ASTM D5116¹³ หรือ ASTM D6670¹⁴ หรือ CDPH/EHLB/Standard Method V1.2¹⁵ หรือ JIS A 1901¹⁶ หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณสารฟอร์มาลดีไฮด์และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ในฉนวนกันความร้อนได้

5.4 วัสดุที่ใช้ในการผลิตฉนวน ต้องไม่แสดงสภาพหรือสถานะการเป็นวัตถุระเบิดได้ วัตถุมีพิษ วัตถุไวไฟ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเพอร์ออกไซด์ วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม และวัตถุกัดกร่อน ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

¹⁰ UL2818 : Greenguard Certification Program for Chemical Emissions for Building Materials, Finishes and Furnishings

¹¹ ISO 16000-9 : Determination of the emission of volatile organic compounds from samples of building products and furnishing — Emission test chamber method

¹² ANSI/BIFMA M7.1 : Standard Test Method for Determining VOC Emissions from Office Furniture Systems, Components and Seating

¹³ ASTM D5116 : Standard Guide for Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions from Indoor Materials/Products

¹⁴ ASTM D6670 : Standard Practice for Full-Scale Chamber Determination of Volatile Organic Emissions from Indoor Materials/Products

¹⁵ CDPH/EHLB/Standard Method V1.2 : Standard method for the testing and evaluation of volatile organic chemical emissions from indoor sources using environmental chambers version 1.2

¹⁶ JIS A 1901 : Determination of the emission of volatile organic compounds and aldehydes by building products -- Small chamber method

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตนั้นไม่แสดงสภาพหรือสถานะการเป็น วัตถุระเบิดได้ วัตถุมีพิษ วัตถุไวไฟ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเพอร์ออกไซด์ วัตถุ กัมมันตรังสี วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม และวัตถุกัดกร่อน ตามพระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรอง โดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคล

5.5 พลังงานและก๊าซเรือนกระจก

โรงงานผู้ผลิตต้องมีนโยบายและขั้นตอนในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสาร/หลักฐาน ดังต่อไปนี้

1. นโยบายและขั้นตอนในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
2. บันทึกปริมาณการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผลการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงงานก่อนและหลังดำเนินโครงการการใช้ พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

5.6 การรับคืนซากผลิตภัณฑ์

โรงงานผู้ผลิตต้องมีนโยบายรับคืนซากผลิตภัณฑ์ และแผนปฏิบัติงานเพื่อนำกลับมาแปรใช้ใหม่

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสาร/หลักฐาน ดังต่อไปนี้

1. นโยบายรับคืนซากผลิตภัณฑ์
2. แผนปฏิบัติงานเพื่อนำซากผลิตภัณฑ์กลับมาแปรใช้ใหม่
3. บันทึกปริมาณการรับคืนซากผลิตภัณฑ์ และปริมาณการนำกลับมาแปรใช้ใหม่ (ถ้ามี)

5.7 ข้อมูลสำหรับผู้บริโภค

มีเอกสารแนะนำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
- 2) คำแนะนำในการขนส่งและจัดเก็บผลิตภัณฑ์
- 3) คำแนะนำในการติดตั้งผลิตภัณฑ์
- 4) คำแนะนำการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย
- 5) คำแนะนำในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ช่องทางการติดต่อในการคืนซากผลิตภัณฑ์

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารแนะนำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.7

5.8 บรรจุภัณฑ์

5.8.1 บรรจุภัณฑ์พลาสติก ต้องเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1) ต้องได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์พลาสติก (TGL-105) หรือ
- 2) ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุตัวบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบรับรองการใช้เครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์พลาสติก หรือ
2. หนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้งส่งรูปถ่ายที่แสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกบนบรรจุภัณฑ์

5.8.2 บรรจุภัณฑ์กระดาษ ต้องเป็นไปตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1) ได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ (TGL-104) หรือ
- 2) ต้องมีอัตราส่วนเยื่อเวียนทำใหม่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1.1 ของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ (TGL-104) ดังแสดงใน ภาคผนวก

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบรับรองการใช้เครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ หรือ
2. หนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุภัณฑ์กระดาษทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1.1 ของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ (TGL-104) โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์

5.8.3 หมึก สี หรือ เม็ดสี (pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ต้องไม่มีโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

หมายเหตุ : ปริมาณของโลหะหนักต่อสปีที่เป็นน้ำหนักแห้ง (dry basis) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนต้องรวมกันไม่เกิน 100 mg/kg

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตสี หรือ
2. ผลการทดสอบโลหะหนัก ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ตามวิธี IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ISO หรือ ASTM

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง**6.1 การทดสอบ****6.1.1 ห้องปฏิบัติการต้องเป็นดังนี้**

เป็นห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 หรือห้องปฏิบัติการที่เป็นตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการทดสอบ (RR-203)

6.1.2 ผลการทดสอบ**6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว**

6.1.2.2 กรณี ผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.3 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว****6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว****6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)****7. ประเด็นที่จะนำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนดในครั้งต่อไป**

- ปริมาณของวัสดุที่ผ่านการบริโภคแล้วหรือวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตของฉนวนกันความร้อนประเภทใยแร่
- ปริมาณการรับคืนซากผลิตภัณฑ์
- ความคงทนในการใช้งานของผลิตภัณฑ์ (durability)

ภาคผนวก

1. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อนต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน สามารถแบ่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้เป็น 5 ระยะ ได้แก่ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะติดตั้งและใช้งาน และทิ้งหลังใช้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (Environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ฉนวนกันความร้อน				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้งาน	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (Resource use) เช่น - วัตถุดิบ - พลังงาน - น้ำ	● ¹ ○ ² ○ ²	● ⁴ ● ² ○ ²	X ○ ⁶ X	X X X	X X X
การใช้สารเคมี/ วัตถุอันตราย	X	● ⁴	X	X	X
การปล่อยสารมลพิษ (Emission/Release of pollutants) - อากาศ - น้ำ - ดิน	○ ³ ○ ³ ○ ³	● ^{*,3} ● ^{*,3} ● ^{*,3}	○ ⁷ X X	● ⁸ X X	● ⁴ ● ⁴ ● ⁴
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (Waste)	○*	● ^{*,5}	X	X	● ⁹
ผลกระทบอื่นๆ (Other impacts)	○*	●*	○*	X	X
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (Fitness for use)				●**	
ความปลอดภัย (Safety)				●**	

หมายเหตุ พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

- มีผลกระทบต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด
- มีผลกระทบแต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด
- X ไม่เกี่ยวข้อง
- * ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม
- ** มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานต่างประเทศ
- 1 การได้มาซึ่งวัตถุดิบ, การทำเหมือง
- 2 การใช้พลังงาน และน้ำในการผลิตวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์
- 3 การปลดปล่อยมลพิษไปสู่ อากาศ น้ำ และดิน ในระหว่างการผลิตวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์
- 4 การใช้วัตถุดิบและสารเคมีในกระบวนการผลิต เช่น เม็ดพลาสติก สารยึดติด (binder) เป็นต้น
- 5 การหมุนเวียนวัสดุ
- 6 การใช้เชื้อเพลิงในการขนส่ง
- 7 ผลจากการปล่อยก๊าซ CO₂, CO, SO_x และ NO_x
- 8 การปลดปล่อยสารเคมีในผลิตภัณฑ์ เช่น ฟอรัมาลดีไฮด์ สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยง่าย เป็นต้น
- 9 ของเสียที่เกิดจากผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งานและบรรจุภัณฑ์

(1) ก่อนการผลิต

การทำเหมืองแร่ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศของบริเวณที่ถูกกระเปิดหิน ผลกระทบทางชีวภาพ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า ฯลฯ ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ (จากฝุ่นละออง) ผลกระทบทางเสียง (จากการใช้วัตถุระเบิด การทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ การขนส่งไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก) ผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือน (จากการใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองแร่ เป็นสาเหตุให้ บ้านเรือน สิ่งปลูกสร้างที่อยู่ข้างเคียงเกิดการแตก หัก ร้าว)

(2) ขณะผลิต

ฉนวนกันความร้อนจะมีขยะในขั้นตอนการตัดแต่งแผ่นฉนวนแต่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ รวมถึงขั้นตอนการผลิตจะปล่อยก๊าซเรือนกระจก การขึ้นรูปของเส้นใยภายในเตาอบ จะมีการใช้ after stack burner เผาสารเคมีที่ระเหยออกจากการอบก่อนปล่อยออกสู่อากาศ ฝุ่นจากกระบวนการผลิตอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และระบบทางเดินหายใจ หากไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกวิธี

(3) ขณะขนส่ง

ในการขนส่งมีการใช้ทรัพยากรน้ำมันเชื้อเพลิงในยานพาหนะ ซึ่งก่อให้เกิดสารมลพิษจากการสันดาปภายในของเครื่องยนต์ ซึ่งหากเป็นการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์จะทำให้เกิดไฮโดรคาร์บอนที่เหลือและคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองหรือควันดำซึ่งเป็นสารมลพิษก๊าซ (gaseous pollutants) และเป็นแหล่งมลพิษทุติยภูมิ (secondary pollutants) ที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการ photochemical โดยอาจอยู่ในรูปหมอกควัน (smog) ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม

(4) ขณะติดตั้งและใช้งาน

การติดตั้งฉนวนกันความร้อนจะก่อให้เกิดฝุ่นขณะติดตั้ง แผ่นฉนวนกันความร้อนสามารถแตกหักได้ ส่งผลให้ใยแร่และใยแก้วหลุดออกมาเป็นจำนวนมากรวมถึงผิวของฉนวนกันความร้อนยังสามารถหลุดออกมาได้จากการเสียดสี รวมไปถึงการเจาะการเคลื่อนยังทำให้เกิดการหลุดออกมาของใยแร่หรือใยแก้วอีกด้วย นอกจากนี้ในการใช้งานยังก่อให้เกิดผลกระทบจากการใช้สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตอีกด้วย

(5) ทิ้งหลังใช้

ผลกระทบของฉนวนกันความร้อน หลังการใช้งานก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมจากชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ชิ้นส่วนของบรรจุภัณฑ์ และจากการปนเปื้อนของสารตกค้างในซากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งานซึ่งเป็นผลมาจากส่วนประกอบของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ เช่น สารยึดติดและสารเติมแต่งต่างๆ เป็นต้น ดังนั้นการคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่และการกำจัดซากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งานอย่างถูกวิธี รวมถึงการยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

2. ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ (TGL-104)

ข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1.1 ผลิตภัณฑ์ต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณของเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

ประเภทผลิตภัณฑ์	เยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (ร้อยละโดยน้ำหนัก)
วัสดุกันกระแทก	≥ 70
ถาด	≥ 75
กล่องกระดาษแข็ง	≥ 70
กล่องกระดาษลูกฟูก	≥ 60
ซองกระดาษพิมพ์เขียน	≥ 20
ซองกระดาษคราฟท์	≥ 50
ผลิตภัณฑ์กระดาษขึ้นรูป	≥ 90
ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์อื่นๆ	≥ 40

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานแสดงร้อยละของเยื่อเวียนทำใหม่ และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ลงนามกำกับโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

เอกสารอ้างอิง

- [1] Good Environmental Choice Australia, Building Insulation Materials (26 May 2021).
- [2] ฉลากเขียว, ฉนวนกันความร้อน (28 กรกฎาคม 2554)
- [3] ฉลากเขียว, ปูนซีเมนต์และผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ (2 ตุลาคม 2567)
- [4] ฉลากเขียว, แผ่นยิปซัม TGL-49-10 (6 มีนาคม 2568)