

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 87 ชุด (เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม)

#### 1. ความเป็นมา

เนื่องจากคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะที่ใช้ในการปฏิบัติงานเดิมของบุคลากร และการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพเครื่องต่ำ เสื่อมสภาพ ขาดเสียหายหลายเครื่อง ตามระยะเวลาการใช้งาน มีอายุการใช้งานโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 7 ปี ทำให้ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และไม่มีเครื่องทดแทน จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดซื้อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มาทดแทน และรองรับการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะที่ใช้ในการปฏิบัติงานเดิม เสื่อมสภาพ และประสิทธิภาพเครื่องต่ำ สำหรับบุคลากรใช้ในการปฏิบัติงาน และการเรียนการสอนของนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
11. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้  
กรณีที่มีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
กรณีที่มีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

## 12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าไทยพิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
- (6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
- (7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
- (8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
- (9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

12.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/มิได้ถือสัญชาติไทย โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

12.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ)

## 12.5 กรณีตาม 12.1 – 12.4 ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561
- (3) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

#### 4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

- (1) หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- (2) แคตตาล็อก หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ยื่นข้อเสนอ พร้อมเน้นข้อความคุณสมบัติที่ตรงกับข้อกำหนด
- (3) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (4) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (5) เอกสารหลักฐานมูลค่าสุทธิของกิจการ
- (6) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ
- (7) เอกสารหลักฐานยืนยันการผ่านมาตรฐานสินค้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น เอกสารรับรองผ่านมาตรฐาน ENERGY STAR เป็นต้น

#### 5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 5.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 87 เครื่อง มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 Core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 5.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 24 MB
- 5.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - (1) มีแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - (2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2GB หรือ
  - (3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2GB
- 5.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16GB
- 5.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 1 หน่วย
- 5.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 5.1.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

##### 5.2 จอแสดงผลภาพ จำนวน 74 เครื่อง

- 5.2.1 เป็นจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว
- 5.2.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel
- 5.2.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- 5.2.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1

##### 5.3 จอแสดงผลภาพ จำนวน 13 เครื่อง

- 5.3.1 เป็นจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 5.3.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel
- 5.3.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- 5.3.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1

#### 5.4 เงื่อนไขข้อกำหนดอื่น ๆ

- (1) ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้ดี โดยต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- (2) ผู้ขายต้องฝึกอบรมการใช้งาน จนกว่าบุคลากรจะสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

#### 6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน มีนาคม 2568

#### 7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

#### 8. วงเงินในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินงบประมาณ 2,780,930.00 บาท (สองล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นเก้าร้อยสามสิบบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากเงินรายได้คณะเทคนิคการแพทย์ ประจำปีงบประมาณ 2568

#### 9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### 10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### 12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[✓] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสม ตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้ กับ สสว.

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

### 13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ☐ ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ☒ ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

### 14. มาตรการความปลอดภัยในการทำงาน (ข้อนี้ใช้กับกรณีที่มีการติดตั้งเชื่อมต่อกับระบบประกอบอาคาร และ/หรือระบบสาธารณูปโภคภายในภายนอกอาคาร) (บังคับใช้ในพื้นศาลายา)

14.1 ให้คู่สัญญา จัดให้ลูกจ้างทุกคน เข้ารับการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้าง ตามหลักสูตรของศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานก่อนเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยแจ้งความประสงค์ไปยังศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ก่อนวันทำงานไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ ลูกจ้างที่ผ่านการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้างจะได้รับหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมที่มีอายุการรับรอง 1 ปี ซึ่งลูกจ้างต้องทำการสอบวัดผลและมีผลคะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

ทั้งนี้ ต้องชำระค่าลงทะเบียน 150 บาท/ท่าน ด้วยค่าใช้จ่ายของคู่สัญญา โดยเลือกช่องทางอบรมได้ 2 ช่องทาง ได้แก่ ทางวิดีโอคลิป หรือ อบรมที่ศูนย์บริหารความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (COSHEM)

14.2 ให้คู่สัญญา มีหนังสือแจ้งรายชื่อ สำเนาบัตรประชาชน พร้อมสำเนาหลักฐานการผ่านอบรม ให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ (ผ่านผู้ตรวจสอบงาน) ก่อนเริ่มเข้ามาติดตั้งตามสัญญา

### 15. ประกาศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

(1) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรการรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2552 ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2552

(2) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง นโยบายคุ้มครองสุขภาพผู้ไม่สูบบุหรี่และจัด “เขตสูบบุหรี่” เป็นการเฉพาะ พ.ศ.2556 ประกาศ ณ วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2556

(3) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง กฎจราจร ในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พ.ศ.2564 ประกาศ ณ วันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ.2564

(4) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับจ้าง พ.ศ.2562 ประกาศ ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2562

(5) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง กำหนดอัตราการจัดเก็บค่าสาธารณูปโภค มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา พ.ศ.2562 ประกาศ ณ วันที่ 3 มกราคม พ.ศ.2563

(6) หนังสือมหาวิทยาลัยมหิดล กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม ที่ อว 78.0125/ว02519 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2565 เรื่อง การขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานโครงการปรับปรุงสิ่งก่อสร้างและงานจ้างเหมาบริการภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

# 16. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล หน่วยงาน งานคลังและพัสดุ สำนักงานคนบตี

ชื่อ-นามสกุล นางสาวภคิรินทร์ นพเมธีเมษฐ์ เบอร์โทร 02-4414371-7 ต่อ 2822, 2833

อีเมล paktinan.nop@mahidol.edu

เว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th), [www.eprocurement.mahidol.ac.th/](http://www.eprocurement.mahidol.ac.th/)

## คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลิขิต ปรียานนท์)

รองคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายอดิศักดิ์ นันทนฤมิตร)

หัวหน้าหน่วยข้อมูลและสารสนเทศ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวนภัสกร พิศาลายน)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

## เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คอมพิวเตอร์

เกณฑ์ข้อกำหนดฉบับนี้เป็นเกณฑ์ข้อกำหนดที่กรมควบคุมมลพิษใช้ข้อกำหนดดลางเขียวประกอบ การพิจารณาขึ้นทะเบียนในบัญชีรายชื่อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษ เพื่อส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลจากบันทึกความร่วมมือ ระหว่างกรมควบคุมมลพิษและมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เรื่อง การส่งเสริมผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 22 มีนาคม 2565 โดยที่กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดแนวทางการพิจารณาขึ้นทะเบียน สินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษด้วยการพิจารณาบนพื้นฐานของการตรวจสอบ หรือพยานหลักฐาน ไม่มีการตรวจสอบในพื้นที่ และยอมรับการรับรองหรือเอกสารหลักฐานที่มีมาตรฐาน หรือคุณภาพทัดเทียมกัน ดังนั้น เกณฑ์ข้อกำหนดฉบับนี้จึงมีเกณฑ์การพิจารณาบางส่วนที่แตกต่างจากที่ระบุไว้ใน ข้อกำหนดดลางเขียว ดังนี้

1. การทดสอบหรือการตรวจวัดต้องทำโดยห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับ ของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบและ ห้องปฏิบัติการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 หรือห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียน กับดลางเขียว

2. การรับรองนี้มีอายุ 3 ปี นับจากวันที่ได้รับการพิจารณารับรอง เมื่อครบกำหนดนี้แล้ว สินค้าและ บริการที่ได้รับการรับรองตามเกณฑ์ข้อกำหนดนี้แล้ว อาจไม่ได้รับการพิจารณาให้ยื่นขอการรับรองจาก กรมควบคุมมลพิษซ้ำได้อีก



ประกาศโครงการฉลากเขียว

เรื่อง ยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (TGL-12-R1-12)  
และประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (TGL-12-R2-15)

ด้วยโครงการฉลากเขียว ซึ่งเกิดจากความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและองค์กรเอกชนโดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยเป็นเลขานุการร่วมกัน เนื่องด้วยการรักษาระบบการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลนั้น จำเป็นต้องมีการทบทวนข้อกำหนดหลังจากมีการประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่ง หรือเมื่อสถานการณ์ต่างๆ ได้เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เพื่อให้ข้อกำหนดมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและได้รับการยอมรับในระดับสากล ตลอดจนเอื้อประโยชน์ต่อการค้าสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในตลาดนานาชาติ

ดังนั้น เพื่อให้ข้อกำหนดฉลากเขียวของประเทศไทย มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าว โครงการฉลากเขียวจึงเห็นควรให้ประกาศยกเลิกข้อกำหนดฉลากเขียว สำหรับผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ฉบับ TGL-12-R1-12 และให้ประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียว สำหรับผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุงใหม่ TGL-12-R2-15 แทน ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 25 มกราคม 2559

นายศิริธัญญ์ ไพโรจน์บริบูรณ์  
รักษาการ ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



## โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์  
คอมพิวเตอร์  
(Computers)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



## โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์  
คอมพิวเตอร์  
(computers)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว  
อนุมัติ  
วันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ฉลากเขียว (Green Label หรือ Eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายเพื่อให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการมีกรบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชน และส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านทางการผลิตและการบริโภคของประชาชน

### โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคชาวเยอรมันเป็นอย่างดี ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 40 ประเทศได้มีการจัดทำโครงการฉลากเขียว

สำหรับประเทศไทยคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย (Thailand Business Council for Sustainable Development, TBCSD) ได้ริเริ่มโครงการฉลากเขียว เมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 และได้รับความเห็นชอบและความร่วมมือจากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และองค์กรเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติออกมาเป็นรูปธรรม จึงนับว่าเป็นโครงการที่เกิดจากการร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล เอกชน และองค์กรกลางต่าง ๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

### หลักการในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- คำนึงถึงผลกระทบของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และคุณประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นถูกจำหน่ายออกสู่ตลาด
- มีวิธีการตรวจสอบที่ไม่ยุ่งยากและไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีทางเลือกอื่นในการผลิตที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

## ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้ออกข้อกำหนดสำหรับขอรับฉลากเขียว ได้แก่

- |                                                               |                                                               |                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใหม่                                 | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์                                          | 3. ตู้เย็น                                        |
| 4. สี                                                         | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม                             | 6. แบตเตอรี่ปฐมภูมิ                               |
| 7. เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง                                 | 8. กระดาษ                                                     | 9. สเปรย์                                         |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้าที่ใช้ในที่อยู่อาศัย                       | 11. ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ                               | 12. คอมพิวเตอร์                                   |
| 13. เครื่องซักผ้า                                             | 14. ฉนวนกันความร้อน                                           | 15. ฉนวนยางกันความร้อน                            |
| 16. มอเตอร์                                                   | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า                                   | 18. บริการซักผ้าและบริการซักแห้ง                  |
| 19. แชมพู                                                     | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสำหรับถ้วยชาม                         | 21. น้ำมันหล่อลื่น                                |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก                                         | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา                               | 24. บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์                        |
| 25. สบู่                                                      | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว                               | 27. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด                              |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร                                         | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง                               | 30. เครื่องเขียน                                  |
| 31. ตลับหมึก                                                  | 32. ปุยอินทรีย์และปุยชีวภาพ                                   | 33. สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา                    |
| 34. โทรศัพท์มือถือ                                            | 35. เครื่องโทรสาร                                             | 36. รถยนต์นั่ง                                    |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์                                        | 38. เครื่องพิมพ์                                              | 39. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง           |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง<br>และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา                                 | 42. เครื่องดับเพลิงยกหัว                          |
| 43. กระเบื้องดินเผาungหลังคา<br>และกระเบื้องเซรามิกungหลังคา  | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา                                 | 45. แผ่นยิปซัม                                    |
| 46. เครื่องล้างจาน                                            | 47. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน                          | 48. ซีเมนต์บอร์ด                                  |
| 49. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/ปูผนัง                             | 50. หลักรและฝาครอบบนกระจกสำหรับ<br>ยานพาหนะ                   | 51. ปัมความร้อน                                   |
| 52. พัดลม                                                     | 53. รถจักรยานยนต์                                             | 54. ยางรถจักรยานยนต์                              |
| 55. ยางรถยนต์                                                 | 56. วัสดุก่อผนัง                                              | 57. พรอม                                          |
| 58. เตาไมโครเวฟ                                               | 59. กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า                                        | 60. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า                              |
| 61. เฟอร์นิเจอร์                                              | 62. แบตเตอรี่รถยนต์                                           | 63. เครื่องดูดฝุ่น                                |
| 64. แบตเตอรี่ทุติยภูมิสำหรับการใช้งานแบบพา                    | 65. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชุดบานประตู ชุดบาน<br>หน้าต่างพร้อมวงกบ | 66. ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับ<br>หลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ |
| 67. สถานีบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น                      | 68. กระจกสำหรับอาคาร: กระจกเปลือยอาคาร                        | 69. วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทยาง                     |
| 70. วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทพลาสติก                             | 71. เครื่องเป่ามือ                                            | 72. พลาสติกย่อยสลายตัวได้ทางชีวภาพ                |
| 73. วัสดุตกแต่งผนังภายใน                                      | 74. ปรับผ้านุ่ม                                               | 75. หลักรเหล็ก                                    |
| 76. เตาหุงต้มในครัวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียม<br>เหลว          | 77. ทรายาง หมักประทับตราและ<br>แท่นประทับตรา                  | 78. กาว                                           |

## ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว(ต่อ)

|                                                             |                                         |                                     |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| 79. บริการสิ่งพิมพ์ประเภทกระดาษ                             | 80. บริการทำความสะอาด                   | 81. บริการจัดประชุมสัมมนาและฝึกอบรม |
| 82. การบริการให้เช่าเครื่องถ่ายเอกสาร                       | 83. เครื่องฉายดิจิทัล                   | 84. กระดาษไฟฟ้า                     |
| 85. เครื่องเป่าผม                                           | 86. รองเท้า                             | 87. ตู้แช่เย็นแสดงสินค้า            |
| 88. หลอดแอลอีดี                                             | 89. เตารีดไฟฟ้า                         | 90. ที่นอน                          |
| 91. เครื่องฟอกอากาศ                                         | 92. เครื่องปั๊มลม                       | 93. ครีมนวดผม                       |
| 94. เครื่องสูบน้ำ                                           | 95. เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า               | 96. นาฬิกา                          |
| 97. เครื่องประจุแบตเตอรี่สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา | 98. เครื่องทำน้ำร้อน-น้ำเย็น แบบถังคว่ำ | 99. รถตู้โดยสาร                     |

## ปัจจัยที่ใช้พิจารณาเพื่อออกข้อกำหนด

ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดขึ้น จะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์และความเสียหายของสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปจะคำนึงถึง

- การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งที่เป็นทรัพยากรหมุนเวียน (Renewable Resources) และทรัพยากรไม่หมุนเวียน (Nonrenewable Resources)
- การลดภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ โดยส่งเสริมให้มีการผลิต การขนส่ง การบริโภค และการกำจัดทิ้งหลังใช้แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ
- การนำขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะอันตรายกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) หรือ แปรสภาพกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

## การสมัครขอใช้ฉลากเขียว

การขอใช้ฉลากเขียวเป็นการดำเนินการด้วยความสมัครใจของผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย หรือผู้ให้บริการที่ต้องการแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีกฎหมายบังคับ ผู้ประสงค์จะสมัครขอใช้ฉลากเขียวสามารถดูรายละเอียดได้จากคู่มือแนะนำโครงการฉลากเขียว หรือ ที่เว็บไซต์ [http://www.tei.or.th/greenlabel/th\\_index.html](http://www.tei.or.th/greenlabel/th_index.html)

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับฉลากเขียวสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ :  
 สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
 16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120  
 โทรศัพท์ 0-2503-3333 ต่อ 303, 306, 315, 316, 329  
 โทรสาร 0-2504-4826 ถึง 8  
 หรือ [www.tei.or.th](http://www.tei.or.th)

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 14  
โครงการฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์

ประธานอนุกรรมการ

ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อนุกรรมการ

นายณัฐ สกลชัย

นางสาวกัญญ์ณพัชญ์ ธนะสันต์

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายอนุพันธ์ อัฐรัตน์

นางสาวพรพิมล เจริญสง

นางสาวมกรา ทัพพุน

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

นายทรงกฤษณ์ ประภักดี

ผู้แทนจากสถาบันวิจัยสภาวะ

แวดล้อม

นางศิรินทร วงษ์เสาวศุก

นายประภาส พจนา

ผู้แทนจากศูนย์อนุรักษ์พลังงาน

แห่งประเทศไทย

นายสุธี ผู้เจริญชนะชัย

นายสมเดช แสงสุรศักดิ์

ผู้แทนจากศูนย์เทคโนโลยี

อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

แห่งชาติ

นายจตุพงศ์ รongกลัด

ผู้แทนจากบริษัท

เอเทค คอมพิวเตอร์ จำกัด

นายวรเทพ จักรวาลวิบูลย์

นายอภิวัฒน์ ไตรพงศ์สุวรรณ

ผู้แทนจากบริษัท เลอโนโว

(ประเทศไทย) จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร.กัญญาณี แสงเกียรติยุด

นางสาวโสภิตา กุศลวัฒน์

โครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

## ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์

TGL-12-R2-15

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 14

โครงการฉลากเขียว

## 1. เหตุผล

คอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคใช้กันอย่างแพร่หลาย ขณะใช้งานมีการใช้พลังงานไฟฟ้าในการประมวลผล ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีส่วนเร่งให้สินค้าอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในสภาพตกรุ่นเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนเครื่องบ่อยที่สุด อายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ปัจจุบันอยู่ระหว่าง 3-5 ปี ภายในปี พ.ศ. 2555 ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์จากทั่วโลกจะมีมากถึง 40 - 50 ล้านตันต่อปี ในประเทศไทย จากการคาดการณ์ของกรมควบคุมมลพิษในปี พ.ศ. 2553 ว่าในปี พ.ศ. 2555 จะมีปริมาณซากผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท ได้แก่ โทรศัพท์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โทรศัพท์มือถือและกล้องดิจิทัล เกิดขึ้นเกือบ 10 ล้าน เครื่อง/ผลิตภัณฑ์ คิดเป็นน้ำหนักรวมกว่า 100,000 ตัน โดยปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ<sup>1</sup> หากไม่มีการควบคุมก็จะทำให้เกิดปัญหาขยะเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น การจัดทำข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า และทรัพยากรของประเทศ ตลอดจนลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆที่เกิดขึ้นตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ และป้องกันการเกิดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม โดยควบคุมการใช้สารโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟบางชนิดที่เป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์ อีกทั้งกำหนดให้ใช้สัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติก เพื่อสนับสนุนการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ และไม่เป็นภาระในการกำจัดทิ้งหลังการใช้งาน

<sup>1</sup> กรมควบคุมมลพิษ. (2553) รายงานหลักโครงการศึกษาหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขและอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

## 2. ขอบเขต

คอมพิวเตอร์ ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer: PC) และคอมพิวเตอร์ที่สามารถพกพาได้ โดยสามารถแยกขอลากเชื่อมโยงได้เป็น 4 ประเภทคำขอคือ

### 2.1 หน่วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Unit)

### 2.2 จอแสดงผล (Monitor)

### 2.3 ระบบรวมชุดคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer Set: PC Set) ได้แก่ หน่วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Unit) จอแสดงผล (Monitor) แป้นพิมพ์ (Keyboards) และเมาส์ (Mouse)

### 2.4 คอมพิวเตอร์ที่สามารถพกพาได้ เช่น โน้ตบุ๊ก (notebook หรือ laptop) แท็บเล็ต (tablet หรือ slate)

## 3. บทนิยาม

### 3.1 คอมพิวเตอร์ (Computer) หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ประมวลผล ผลิตและจำหน่าย สำหรับใช้งานทั่วไป ประกอบด้วยหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์ที่รับข้อมูลได้แก่ แป้นพิมพ์เมาส์และจอแสดงผล ในที่นี้ไม่รวม คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่สถานีงาน (Workstation) โทรศัพท์เคลื่อนที่และสมาร์ทโฟน (Mobile Phones/ Smartphones)

### 3.2 หน่วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Unit) หมายถึง ส่วนของคอมพิวเตอร์ซึ่งมีลักษณะเป็นตู้หรือกล่องบรรจุหน่วยประมวลผลกลาง เมนบอร์ด หน่วยความจำหลัก และอุปกรณ์อื่นๆ ภายในเคสเดียวกัน

### 3.3 จอแสดงผล (Monitor) หมายถึง จอภาพแสดงผลที่ผลิตและจำหน่าย เพื่อใช้งานเป็นส่วนแสดงผลสำหรับคอมพิวเตอร์ และแยกชิ้นจากหน่วยประมวลผล

### 3.4 ระบบรวมชุดคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer Set: PC set) หมายถึง คอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคลประกอบด้วย คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบเบ็ดเสร็จ (Integrated Desktop Computer)

### 3.5 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานบนโต๊ะ ที่ใช้ตามบ้านหรือสำนักงานทั่วไปมีวัตถุประสงค์ที่จะ อยู่ในสถานที่ตั้ง อย่างถาวร

และ ไม่ได้ถูกออกแบบ สำหรับการพกพา ได้รับการออกแบบ สำหรับการใช้งาน ด้วย  
จอแสดงผลภายนอก และอุปกรณ์ต่อพ่วง ภายนอกเช่น แป้นพิมพ์และเมาส์

- 3.6 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบเบ็ดเสร็จ (Integrated Desktop Computer) หรือคอมพิวเตอร์แบบออลอินวัน (All-in-one) หมายถึง คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีส่วนของหน่วยระบบคอมพิวเตอร์ และจอแสดงผลรวมเป็นหน่วยเดียวกัน ที่จะรับกระแสไฟฟ้าสลับผ่านทางสายเคเบิลสายเดียว
- 3.7 โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Notebook Computer) หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่ออกแบบและผลิตมา เพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย สามารถทำงานได้จากแหล่งจ่ายไฟภายนอก หรือแบตเตอรี่ภายใน หน่วยประมวลผล จอแสดงผล แผงแป้นอักขระ อยู่ในชั้นเดียวกัน
- 3.8 แท็บเล็ต (Tablet) หมายถึง คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก รูปร่างเป็นแผ่นบาง มีหน้าจอแบนอยู่ในเครื่องเดียวกัน โดยมีขนาดของหน้าจอตั้งแต่ 7 นิ้วขึ้นไป ออกแบบให้ทำงานได้โดยระบบสัมผัส (Touch Screen) แป้นพิมพ์เสมือนจริง (Virtual Keypad) หรือปากกาเขียนบนจอ (Stylus) เพื่อให้สามารถทำงานได้เหมือนกระดานชนวน
- 3.9 หนังสือรับรอง (Letter for Declaration of Compliance) หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอและ/หรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.10 ใบรับรอง หมายถึง เอกสารที่ออกโดยหน่วยรับรอง (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองระบบงานจากสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ (Office of the National Standardization Council, ONSC) หรือหน่วยงานรับรองระบบงาน (Accreditation Body) ภายใต้อัตลักษณ์ยอมรับร่วมขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองระบบงาน (International Accreditation Forum (IAF))
- 3.11 ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรอง ความปลอดภัยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริภัณฑ์อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ-ความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก.1561 หรือ ผ่านการทดสอบความปลอดภัยตามวิธีทดสอบที่เทียบเท่า มอก.1561. หรือ กรณีที่ได้รับมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ จากต่างประเทศ ต้องผ่านการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง มอก/ISO/IEC 17025 ในสาขานั้นๆ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธี ทดสอบตามมอก.1561

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องยื่นใบรับรอง **หรือ** ผลการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริภัณฑ์อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ-ความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1561 หรือเทียบเท่า (อายุผลทดสอบไม่เกิน 3 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว)

- 4.2 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรอง ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility: EMC มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริภัณฑ์เทคโนโลยี สารสนเทศ: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1956 **หรือ** ผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility: EMC) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริภัณฑ์เทคโนโลยี สารสนเทศ: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1956 **หรือ** กรณีที่ได้รับมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ จากต่างประเทศ ต้องผ่านการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง มอก/ISO/IEC 17025 ในสาขานั้นๆ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากันกับมาตรฐานวิธีทดสอบตามมอก.1956

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องยื่นใบรับรอง **หรือ** ผลการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility: EMC) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริภัณฑ์เทคโนโลยี สารสนเทศ: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1956 **หรือ** มาตรฐานอื่นๆที่เทียบเท่า (โดยอายุผลการทดสอบต้องไม่เกิน 3 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว)

- 4.3 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับรอง **หรือ** ผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า เล่ม 3-2 ชีตจำกัด - ชีตจำกัดสำหรับสัญญาณปล่อยซึ่งเป็นกระแสมอนิก (กระแสไฟฟ้าเข้าของบริภัณฑ์  $\leq 16$  แอมแปร์ต่อเฟส) ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1448 **หรือ** กรณีที่ได้รับมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ จากต่างประเทศ ต้องผ่านการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง มอก/ISO/IEC 17025 ในสาขานั้นๆ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากันกับมาตรฐานวิธีทดสอบตามมอก. 1448

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องยื่นใบรับรอง **หรือ** ผลการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า เล่ม 3-2 ชีตจำกัด - ชีตจำกัดสำหรับสัญญาณปล่อยซึ่งเป็นกระแสมอนิก (กระแสไฟฟ้าเข้าของบริภัณฑ์  $\leq 16$  แอมแปร์ต่อเฟส) ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1448 **หรือ** มาตรฐานอื่นๆที่เทียบเท่า (โดยอายุผลการทดสอบต้องไม่เกิน 3 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว)

- 4.4 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของหน่วยงานราชการ หรือ เป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานหรือใบอนุญาตที่เชื่อได้ว่ากระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสียเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

**5. ข้อกำหนดพิเศษ****5.1 หน่วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Unit)**

- 5.1.1 ผู้ผลิตต้องผ่านการทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือกรณีได้รับมาตรฐานอื่นๆ ต้องผ่านการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง มอก/ISO/IEC 17025 ในสาขานั้นๆ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบตาม IEC 62301 โดยมีค่าพลังงานขณะผลิตภัณฑ์อยู่ในสภาวะพักใช้งานต้องไม่เกิน 1 วัตต์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องยื่นผลการทดสอบเรื่องค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า (โดยอายุผลการทดสอบต้องไม่เกิน 3 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว)

- 5.1.2 แบตเตอรี่ที่ใช้กับหน่วยระบบคอมพิวเตอร์ ต้องมีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแบตเตอรี่ที่ใช้กับหน่วยระบบคอมพิวเตอร์ในข้อกำหนดพิเศษ 5.1.2 มีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตแบตเตอรี่หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

หมายเหตุ กรณีมีมาตรฐานมาแทนมาตรฐานฉบับเดิมให้ใช้มาตรฐานฉบับใหม่ทดแทน

**5.1.3 ชิ้นส่วนพลาสติก**

- 1) ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัม ต้องมีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟของผลิตภัณฑ์ เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ดังนี้

| สาร               | โลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก |      |       |                  | สารหน่วงการติดไฟ |       |
|-------------------|----------------------------------|------|-------|------------------|------------------|-------|
|                   | Pb                               | Cd   | Hg    | Cr <sup>6+</sup> | PBB              | PBDE  |
| ปริมาณ<br>(mg/kg) | ≤1000                            | ≤100 | ≤1000 | ≤1000            | ≤1000            | ≤1000 |

หมายเหตุ : \*\*ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (Total Chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000 ppm ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

- กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้
  - หนังสือรับรองของผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟ ไม่เกินเกณฑ์กำหนดพร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่าโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม
  - หนังสือรับรองและ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานระหว่างประเทศหรือมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

- ชิ้นส่วนพลาสติกต้องไม่มีสารคลอโรพาราฟิน (Chloroparaffins) ที่มีห่วงโซ่คาร์บอนอยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอมและมีคลอรีนเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.1.4 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัมต่อชิ้น หรือ ที่มีพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานเลขที่

มอก.1310 หรือ มีการระบุด้วยย่อประกอบประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อว่าชิ้นส่วนพลาสติก มีสัญลักษณ์และคำย่อประกอบประเภทของพลาสติกให้เห็นชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุด้วยย่อประกอบประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งส่งตัวอย่าง ชิ้นส่วน หรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติก ที่แสดงลักษณะย่อประกอบประเภทพลาสติกเพื่อการตรวจพินิจ

- 5.1.5 ฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติกต้องลอกออกจากผลิตภัณฑ์ โดยง่ายหรือผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้ไม่เกินระดับ 3 ดังตาราง ที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความเข้ากันได้ของชนิดพลาสติกที่ใช้ในการผลิตตามมาตรฐาน VDI2243 part 1

|                        |      | สารเติมแต่ง                         |     |    |    |    |    |                                    |     |     |      |      |      |
|------------------------|------|-------------------------------------|-----|----|----|----|----|------------------------------------|-----|-----|------|------|------|
|                        |      | PE                                  | PVC | PS | PC | PP | PA | POM                                | SAN | ABS | PBTP | PETP | PMMA |
| วัสดุดิบหลัก           | PE   | 1                                   | 4   | 4  | 4  | 1  | 4  | 4                                  | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                        | PVC  | 4                                   | 1   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4                                  | 1   | 2   | 4    | 4    | 1    |
|                        | PS   | 4                                   | 4   | 1  | 4  | 4  | 4  | 4                                  | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                        | PC   | 4                                   | 3   | 4  | 1  | 4  | 4  | 4                                  | 1   | 1   | 1    | 1    | 1    |
|                        | PP   | 3                                   | 4   | 4  | 4  | 1  | 4  | 4                                  | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                        | PA   | 4                                   | 4   | 3  | 4  | 4  | 1  | 4                                  | 4   | 4   | 3    | 3    | 4    |
|                        | POM  | 4                                   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 1                                  | 4   | 4   | 3    | 4    | 4    |
|                        | SAN  | 4                                   | 1   | 4  | 1  | 4  | 4  | 4                                  | 1   | 1   | 4    | 4    | 1    |
|                        | ABS  | 4                                   | 2   | 4  | 1  | 4  | 4  | 3                                  | 4   | 1   | 3    | 3    | 1    |
|                        | PBTP | 4                                   | 4   | 4  | 1  | 4  | 3  | 4                                  | 4   | 3   | 1    | 4    | 4    |
|                        | PETP | 4                                   | 4   | 3  | 1  | 4  | 3  | 4                                  | 4   | 3   | 4    | 1    | 4    |
| PMMA                   | 4    | 1                                   | 3   | 1  | 4  | 4  | 3  | 1                                  | 1   | 4   | 4    | 1    |      |
| หมายเหตุ <sup>1)</sup> |      | 1 : เข้ากันได้                      |     |    |    |    |    | 2 : เข้ากันได้แต่อาจมีข้อจำกัดบ้าง |     |     |      |      |      |
|                        |      | 3 : เข้ากันได้ไนกรณีที่มีปริมาณน้อย |     |    |    |    |    | 4 : เข้ากันไม่ได้                  |     |     |      |      |      |
| หมายเหตุ <sup>2)</sup> |      | ตารางนี้แปลมาจาก VDI 2243 Part I    |     |    |    |    |    |                                    |     |     |      |      |      |

ที่มา :The Association of German Engineers(VDI: Verein Deutscher Ingenieure) VDI 2243 Part 1

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติก ผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือหากต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนาม โดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

## 5.1.6 บรรจุภัณฑ์

- 1) บรรจุภัณฑ์พลาสติก ต้องไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือแสดงบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

- 2) บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องมีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้ชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่ามีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกบน ผลิตภัณฑ์ให้เห็นชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งหลักฐานประกอบ เช่น รูปถ่าย หรือตัวอย่างชิ้นส่วนพลาสติก

- 3) บรรจุภัณฑ์กระดาษ ต้องทำมาจากเยื่อเวียนทำใหม่ (Recycled Pulp) โดยทำมาจากกระดาษทำลอนลูกฟูก (Corrugating Medium) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ร้อยละ 100 และทำมาจากกระดาษคราฟสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Liner Board) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และเมื่อประกอบเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกแล้วจะมีสัดส่วนเยื่อเวียนทำใหม่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยน้ำหนักแห้ง (Dry Basis) หรือน้ำหนักขณะได้รับมา (as received)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองแสดงร้อยละของการใช้เยื่อเวียนทำใหม่ลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษ

- 4) หมึก สี หรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ต้องมีปริมาณโลหะหนักได้แก่ ปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อน รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (100 ppm) โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึกสีหรือเม็ดสีที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ได้แก่

1. ทดสอบหาปริมาณปรอทตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือ

มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

2. ทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
3. ทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
4. ทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

5) วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EP (Expanded Polystyrene)

EPE(Expanded Polyethylene) และEPP (Expanded Polypropylene) ใช้สารเป่าโฟม (Blowing Agent) มีค่า ODP เป็นศูนย์

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารเป่าโฟมมีค่า ODP เป็นศูนย์ โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตวัสดุกันกระแทก หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอและประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

#### 5.1.7 การเพิ่มอายุการใช้งาน

- 1) ความสามารถในการซ่อมแซม ผู้ยื่นขอต้องรับประกันได้ว่าสามารถจัดหาอะไหล่สำรองสำหรับใช้ซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ในช่วงเวลาอย่างน้อย 5 ปี นับตั้งแต่นับตั้งแต่วินิจฉัยการผลิต

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

1. ผู้ยื่นขอจะต้องมีการระบุรายละเอียดข้อกำหนดข้างต้นในข้อมูลสินค้า
2. หลักฐานรายละเอียดผลิตภัณฑ์สำหรับความสามารถในการซ่อมแซมเครื่องมือ

#### 2) การเพิ่มความจุ

- สามารถเพิ่มหน่วยความจำ RAM
- สามารถติดตั้ง,เปลี่ยนแปลงและเพิ่มความจุของ Mass storage

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นขอแสดงหลักฐานรายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อเสนอสำหรับการเพิ่มความจุเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับลูกค้า

- 5.1.8 มีแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักวิชาการ และสามารถปฏิบัติได้ วัดผลได้ และรายงานผลได้อย่างเป็นรูปธรรม

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐาน แผนการรับคืนซาก และผลในการรับคืนซาก ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.1.9 มีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน ซึ่งต้องมีภาษาไทยกำกับอยู่ด้วย โดยมีรายละเอียด ได้แก่
- 1) รายละเอียดผลิตภัณฑ์
  - 2) วิธีการใช้งานอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุด
  - 3) มีคำแนะนำการใช้งานแบบประหยัดพลังงานซึ่งคำแนะนำดังกล่าวให้ระบุถึงผลกระทบด้านการใช้ไฟจากการใช้งานที่อาจเพิ่มขึ้นถ้าฟังก์ชันการประหยัดพลังงาน ใช้งานไม่ได้
  - 4) ให้ข้อมูลด้านการออกแบบเครื่องมือและการขยาย/ต่อ อุปกรณ์เสริม หรืออัปเกรด/ปรับปรุง ยกตัวอย่างเช่น ระบบประมวลผล (processor) หน่วยความจำ (memory) และ ความเร็วหน่วยประมวลผล (clock frequency)
  - 5) คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา
  - 6) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประกันการซ่อมแซมและมีอะไหล่สำรองเพียงพอ
  - 7) ให้ข้อมูลของชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้ และคำแนะนำแก่ผู้ใช้กรณีที่จะทิ้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปยังจุดรับคืน (return station) และระบุข้อควรระวัง เช่น ห้ามทิ้งแบตเตอรี่รวมกับขยะทั่วไป
  - 8) ให้ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ที่ได้การออกแบบให้มีการใช้ซ้ำและคำแนะนำการนำอะไหล่และบรรจุภัณฑ์ไป (recycle) หรือกำจัดโดยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กำจัดตามมาตรฐาน/กฎหมายกำหนด) โดยผู้ประกอบการหรือบริษัทภายนอก (third party) และให้ข้อมูลสถานที่รับกำจัด ที่ผู้ใช้งานสามารถทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว
  - 9) ให้คำแนะนำแก่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานถึงความจำเป็นของการจัดการซากที่ควรนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาคืนบริษัทผู้ผลิต โดยทางบริษัทมีแผนที่จะรับคืนซากผลิตภัณฑ์ในอนาคต
  - 10) ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคถึงวิธีการติดต่อขอรับบริการและการช่วยเหลือและบริการหลังการขายจาก บริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนดที่ 5.1.9

## 5.2 จอแสดงภาพ (monitor)

- 5.2.1 ผู้ผลิตต้องผ่านการทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือกรณีได้รับมาตรฐานอื่นๆ ต้องผ่านการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง มอก/ISO/IEC 17025 ในสาขานั้นๆ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐาน วิธีทดสอบตาม IEC 62301 โดยมีค่าพลังงานขณะผลิตภัณฑ์อยู่ในสภาวะพักใช้งานต้องไม่เกิน 0.5 วัตต์

### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ผลิตต้องยื่นผลการทดสอบเรื่องค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า (โดยอายุผลการทดสอบต้องไม่เกิน 3 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว)

### 5.2.2 ชิ้นส่วนพลาสติก

- 1) ชิ้นส่วนพลาสติก ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัม ต้องมีปริมาณโลหะหนักหรือ สารประกอบของโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟของผลิตภัณฑ์ เป็นไปตาม เกณฑ์กำหนด ดังนี้

| สาร            | โลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก |      |       |                   | สารหน่วงการติดไฟ |       |
|----------------|----------------------------------|------|-------|-------------------|------------------|-------|
|                | Pb                               | Cd   | Hg    | Cr <sup>6+*</sup> | PBB              | PBDE  |
| ปริมาณ (mg/kg) | ≤1000                            | ≤100 | ≤1000 | ≤1000             | ≤1000            | ≤1000 |

หมายเหตุ : \*\*ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (total chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000 ppm ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

- กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้
  - หนังสือรับรองของผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟ ไม่เกินเกณฑ์กำหนดพร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่าโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม

- 1.2 หนังสือรับรองและ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
2. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานระหว่างประเทศหรือมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

- 2) ชิ้นส่วนพลาสติกต้องไม่มีสารคลอโรพาราฟิน (Chloroparaffins) ที่มีห่วงโซ่คาร์บอนอยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอมและมีคลอรีนเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.2.3 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัมต่อชิ้น หรือที่มีพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าชิ้นส่วนพลาสติก มีสัญลักษณ์และคำย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้เห็นชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งส่งตัวอย่าง ชิ้นส่วน หรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติกที่แสดงลักษณะบ่งบอกประเภทพลาสติกเพื่อการตรวจพินิจ

- 5.2.4 ฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติกต้องลอกออกจากผลิตภัณฑ์โดยง่ายหรือผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้ไม่เกินระดับ 3 ดังตาราง ที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความเข้ากันได้ของชนิดพลาสติกที่ใช้ในการผลิตตามมาตรฐาน VDI2243 part 1

|                                                         |      | สารเติมแต่ง |     |    |    |    |    |     |     |     |      |      |      |
|---------------------------------------------------------|------|-------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
|                                                         |      | PE          | PVC | PS | PC | PP | PA | POM | SAN | ABS | PBTP | PETP | PMMA |
| วัตถุดิบหลัก                                            | PE   | 1           | 4   | 4  | 4  | 1  | 4  | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                                                         | PVC  | 4           | 1   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 1   | 2   | 4    | 4    | 1    |
|                                                         | PS   | 4           | 4   | 1  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                                                         | PC   | 4           | 3   | 4  | 1  | 4  | 4  | 4   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1    |
|                                                         | PP   | 3           | 4   | 4  | 4  | 1  | 4  | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                                                         | PA   | 4           | 4   | 3  | 4  | 4  | 1  | 4   | 4   | 4   | 3    | 3    | 4    |
|                                                         | POM  | 4           | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 1   | 4   | 4   | 3    | 4    | 4    |
|                                                         | SAN  | 4           | 1   | 4  | 1  | 4  | 4  | 4   | 1   | 1   | 4    | 4    | 1    |
|                                                         | ABS  | 4           | 2   | 4  | 1  | 4  | 4  | 3   | 4   | 1   | 3    | 3    | 1    |
|                                                         | PBTP | 4           | 4   | 4  | 1  | 4  | 3  | 4   | 4   | 3   | 1    | 4    | 4    |
|                                                         | PETP | 4           | 4   | 3  | 1  | 4  | 3  | 4   | 4   | 3   | 4    | 1    | 4    |
|                                                         | PMMA | 4           | 1   | 3  | 1  | 4  | 4  | 3   | 1   | 1   | 4    | 4    | 1    |
| หมายเหตุ <sup>1)</sup> 1 : เข้ากันได้                   |      |             |     |    |    |    |    |     |     |     |      |      |      |
| 2 : เข้ากันได้แต่อาจมีข้อจำกัดบ้าง                      |      |             |     |    |    |    |    |     |     |     |      |      |      |
| 3 : เข้ากันได้ไนกรณีที่มีปริมาณน้อย                     |      |             |     |    |    |    |    |     |     |     |      |      |      |
| 4 : เข้ากันไม่ได้                                       |      |             |     |    |    |    |    |     |     |     |      |      |      |
| หมายเหตุ <sup>2)</sup> ตารางนี้แปลมาจาก VDI 2243 Part I |      |             |     |    |    |    |    |     |     |     |      |      |      |

ที่มา :The Association of German Engineers(VDI: Verein Deutscher Ingenieure) VDI 2243 Part 1

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติก ผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือหากต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

**5.2.5 บรรจุภัณฑ์**

- 1) บรรจุภัณฑ์พลาสติก ต้องไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือแสดงบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอนลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

- 2) บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องมีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้ชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่ามีสัญลักษณ์และตัวย่อบอกประเภทของพลาสติกบน ผลิตภัณฑ์ให้เห็นชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งหลักฐานประกอบ เช่น รูปถ่าย หรือตัวอย่างชิ้นส่วนพลาสติก

- 3) บรรจุภัณฑ์กระดาษ ต้องทำมาจากเยื่อเวียนทำใหม่ (Recycled Pulp) โดยทำมาจากกระดาษทำลอนลูกฟูก (Corrugating Medium) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ร้อยละ 100 และทำมาจากกระดาษคราฟสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Liner Board) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และเมื่อประกอบเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกแล้วจะมีสัดส่วนเยื่อเวียนทำใหม่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยน้ำหนักแห้ง (Dry Basis) หรือน้ำหนักขณะได้รับมา (As Received)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองแสดงร้อยละของการใช้เยื่อเวียนทำใหม่ลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษ

- 4) หมึก สี หรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ต้องมีปริมาณโลหะหนักได้แก่ปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อน รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (100 ppm) โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึกสีหรือเม็ดสีที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ได้แก่

1. ทดสอบหาปริมาณปรอทตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
2. ทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
3. ทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
4. ทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

- 5) วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EP (Expanded Polystyrene)  
EPE (Expanded Polyethylene) และ EPP (Expanded Polypropylene) ใช้สาร  
เป่าโฟม (Blowing Agent) มีค่า ODP เป็นศูนย์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารเป่าโฟมมีค่า ODP เป็นศูนย์ โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตวัสดุกันกระแทก หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอและประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

**5.2.6 ระบบจอภาพ**

5.2.7.1 ส่วนที่ให้แสงสว่าง (backlight) มีสารปรอทได้ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อหลอด

5.2.7.2 วัสดุที่ใช้ในการทำหน้าจอ จะต้องไม่ถูกจัดเป็นสารก่อมะเร็งตาม Table 3.2 of Appendix VI of Regulation (EC) No.1272/2008<sup>2</sup> ใน category ดังต่อไปนี้

- Carcinogenic Category 1 (Carc. 1)
- Carcinogenic Category 2 (Carc. 2)
- Carcinogenic Category 3 (Carc. 3)
- Mutagenic Category 1 (Mut. 1)
- Mutagenic Category 2 (Mut. 2)
- Mutagenic Category 3 (Mut. 3)
- Toxic to Reproduction Category 1 (Repr. 1)
- Toxic to Reproduction Category 2 (Repr. 2)
- Toxic to Reproduction Category 3 (Repr. 3)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าระบบจอภาพ เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.2.6 ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

5.2.7 มีแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักวิชาการ และสามารถปฏิบัติได้ วัดผลได้ และรายงานผลได้อย่างเป็นรูปธรรม

<sup>2</sup> รายชื่อสารเคมีสามารถได้จาก Regulation (EC) No. 1272/2008 of the European Parliament and of the council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006, annex VI harmonised classification and labeling – tables, table 2.3: The list of harmonised classification and labelling of hazardous substances from Annex I to Directive 67/548/EEC (หน้า L 353/923 เป็นต้นไป)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐาน แผนการรับคืนซาก และผลในการรับคืนซาก ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

5.2.8 มีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน ซึ่งต้องมีภาษาไทยกำกับอยู่ด้วย โดยมีรายละเอียด ได้แก่

- 1) รายละเอียดผลิตภัณฑ์
- 2) วิธีการใช้งานอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 3) มีคำแนะนำการใช้งานแบบประหยัดพลังงานซึ่งคำแนะนำดังกล่าวให้ระบุถึงผลกระทบด้านการใช้ไฟจากการใช้งานที่อาจเพิ่มขึ้นถ้าฟังก์ชันการประหยัดพลังงาน ใช้งานไม่ได้
- 4) คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา
- 5) ให้ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบให้มีการใช้ซ้ำและคำแนะนำการนำอะไหล่และบรรจุภัณฑ์ไป (Recycle) หรือกำจัดโดยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กำจัดตามมาตรฐาน/กฎหมายกำหนด) โดยผู้ประกอบการหรือบริษัทภายนอก (Third Party) และให้ข้อมูลสถานที่รับกำจัด ที่ผู้ใช้งานสามารถทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว
- 6) ให้คำแนะนำแก่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานถึงความจำเป็นของการจัดการซากที่ควรนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาคืนบริษัทผู้ผลิต โดยทางบริษัทมีแผนที่จะรับคืนซากผลิตภัณฑ์ในอนาคต
- 7) ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคถึงวิธีการติดต่อขอรับบริการและการช่วยเหลือและบริการหลังการขายจาก บริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนดที่ 5.2.8

5.3 ระบบรวมชุดคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer Set: PC set) ได้แก่ หน่วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Unit) จอแสดงผล (Monitor) แป้นพิมพ์ (Keyboards) และเมาส์ (Mouse)

5.3.1 ผู้ผลิตต้องผ่านการทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือกรณีได้รับมาตรฐานอื่นๆ ต้องผ่านการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง มอก/ISO/IEC 17025 ในสาขานั้นๆ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบตาม IEC 62301 โดยมีค่าพลังงานขณะผลิตภัณฑ์อยู่ในสภาวะพักใช้งานต้องไม่เกิน 2 วัตต์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องยื่นผลการทดสอบเรื่องค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า (โดยอายุผลการทดสอบต้องไม่เกิน 3 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว)

**5.3.2 หน่วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Unit) ต้องเป็นไปตามเกณฑ์**

ข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.1.2-5.1.9

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/หนังสือรับรอง ตามเกณฑ์วิธีการทดสอบคุณภาพและเอกสารประกอบการขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียวเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.3.1

**5.3.3 จอแสดงผลภาพ ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.2.2 - 5.2.8****เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/หนังสือรับรอง ตามเกณฑ์วิธีการทดสอบคุณภาพและเอกสารประกอบการขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียวเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.3.2

**5.3.4 แบ้นพิมพ์****5.3.4.1 แบ้นพิมพ์ห้ามผลิตจากพลาสติกที่มีส่วนประกอบของสารคลอรีน****เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแบ้นพิมพ์ห้ามผลิตจากพลาสติกที่มีส่วนประกอบของสารคลอรีน ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

**5.3.4.2 แบตเตอรี่ที่ใช้กับแบ้นพิมพ์ ต้องมีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE**

2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing (ถ้ามี)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแบตเตอรี่ที่ใช้กับแป้นพิมพ์ ในข้อกำหนดพิเศษ 5.3.4 2 มีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตแบตเตอรี่ หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

หมายเหตุ กรณีมีมาตรฐานมาแทนมาตรฐานฉบับเดิมให้ใช้มาตรฐานฉบับใหม่ทดแทน

**5.3.4.3 ชิ้นส่วนพลาสติก**

- 1) ชิ้นส่วนพลาสติก ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัม ต้องมีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟของผลิตภัณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังนี้

| สาร            | โลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก |      |       |                   | สารหน่วงการติดไฟ |       |
|----------------|----------------------------------|------|-------|-------------------|------------------|-------|
|                | Pb                               | Cd   | Hg    | Cr <sup>6+*</sup> | PBB              | PBDE  |
| ปริมาณ (mg/kg) | ≤1000                            | ≤100 | ≤1000 | ≤1000             | ≤1000            | ≤1000 |

หมายเหตุ : \*\*ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (Total Chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000 ppm ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้
  - 1.1 หนังสือรับรองของผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟ ไม่เกินเกณฑ์กำหนดพร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่าโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม
  - 1.2 หนังสือรับรองและ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
2. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานระหว่างประเทศหรือมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

- 2) ชิ้นส่วนพลาสติกต้องไม่มีสารคลอโรพาราฟิน (Chloroparaffins) ที่มีห่วงโซ่คาร์บอนอยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอมและมีคลอรีนเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.3.4.4 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัมต่อชิ้น หรือที่มีพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าชิ้นส่วนพลาสติก มีสัญลักษณ์และคำย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้เห็นชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งส่งตัวอย่าง ชิ้นส่วน หรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติกที่แสดงลักษณะบ่งบอกประเภทพลาสติกเพื่อการตรวจพินิจ

**5.3.4.5 บรรจุภัณฑ์**

- 1) บรรจุภัณฑ์พลาสติก ต้องไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลเจนเตตระไฮโดรคาร์บอน

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือแสดงบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลเจนเตตระไฮโดรคาร์บอน ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

- 2) บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องมีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้ชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่ามีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกบน ผลิตภัณฑ์ให้เห็นชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งหลักฐานประกอบ เช่น รูปถ่าย หรือตัวอย่างชิ้นส่วนพลาสติก

- 3) บรรจุภัณฑ์กระดาษ ต้องทำมาจากเยื่อเวียนทำใหม่ (Recycled Pulp) โดยทำมาจากกระดาษทำลอนลูกฟูก (Corrugating Medium) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ร้อยละ 100 และทำมาจากกระดาษคราฟสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Liner Board) ที่เป็นเยื่อเวียนทำ

ใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และเมื่อประกอบเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกแล้วจะมีสัดส่วนเยื่อ  
เวียนทำใหม่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยน้ำหนักแห้ง (Dry Basis) หรือน้ำหนักขณะได้  
รับมา (As Received)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองแสดงร้อยละของการใช้เยื่อเวียนทำใหม่ลงนามกำกับ โดยผู้มี  
อำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษ

- 4) หมึก สี หรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ต้อง  
มีปริมาณโลหะหนักได้แก่ ปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และโครเมียม  
เฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อน รวมกันไม่เกิน  
ร้อยละ 0.01 (100 ppm) โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึกสีหรือเม็ดสีที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ได้แก่

1. ทดสอบหาปริมาณปรอทตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือ  
มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
2. ทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือ  
มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
3. ทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือ  
มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
4. ทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5 หรือ ASTM D 3335 หรือ  
IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

- 5) วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EP (Expanded Polystyrene)  
EPE (Expanded Polyethylene) และ EPP (Expanded Polypropylene) ใช้สารเป่า  
โฟม (Blowing Agent) มีค่า ODP เป็นศูนย์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารเป่าโฟมมีค่า ODP เป็น  
ศูนย์ โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตวัสดุกัน  
กระแทก หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอและประทับตราสำคัญของ  
บริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

- 5.3.4.6 มีแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักวิชาการ และสามารถ  
ปฏิบัติได้ วัดผลได้ และรายงานผลได้อย่างเป็นรูปธรรม

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐาน แผนการรับคืนซาก และผลในการรับคืนซาก ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.3.4.7 มีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน ซึ่งต้องมีภาษาไทยกำกับอยู่ด้วย โดยมีรายละเอียด ได้แก่
- 1) รายละเอียดผลิตภัณฑ์
  - 2) วิธีการใช้งานที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุด
  - 3) มีคำแนะนำการใช้งานแบบประหยัดพลังงานซึ่งคำแนะนำดังกล่าวให้ระบุถึงผลกระทบด้านการใช้ไฟจากการใช้งานที่อาจเพิ่มขึ้นถ้าฟังก์ชันการประหยัดพลังงาน ใช้งานไม่ได้
  - 4) คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา
  - 5) ให้ข้อมูลของชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้ และคำแนะนำแก่ผู้ใช้กรณีที่จะทิ้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปยังจุดรับคืน (return station) และระบุข้อควรระวัง เช่น ห้ามทิ้งแบตเตอรี่ รวมกับขยะทั่วไป
  - 6) ให้ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ที่ได้การออกแบบให้มีการใช้ซ้ำและคำแนะนำการนำอะไหล่และบรรจุภัณฑ์ไป (recycle) หรือกำจัดโดยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กำจัดตามมาตรฐาน/กฎหมายกำหนด) โดยผู้ประกอบการหรือบริษัทภายนอก (third party) และให้ข้อมูลสถานที่รับกำจัด ที่ผู้ใช้งานสามารถทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว
  - 7) ให้คำแนะนำแก่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานถึงความจำเป็นของการจัดการซากที่ควรนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาคืนบริษัทผู้ผลิต โดยทางบริษัทมีแผนที่จะรับคืนซากผลิตภัณฑ์ในอนาคต
  - 8) ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคถึงวิธีการติดต่อขอรับบริการและการช่วยเหลือและบริการหลังการขาย จากบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนดที่ 5.3.4.7

**5.3.5 เมาส์****5.3.5.1 เมาส์ห้ามผลิตจากพลาสติกที่มีส่วนประกอบของสารคลอรีน****เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแป้นพิมพ์ห้ามผลิตจากพลาสติกที่มีส่วนประกอบของสารคลอรีน ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

**5.3.5.2 แบตเตอรี่ที่ใช้กับเมาส์ ต้องมีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE**

2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing (ถ้ามี)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแบตเตอรี่ที่ใช้มาสีในข้อกำหนดพิเศษ 5.3.5.2 มีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตแบตเตอรี่ หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

หมายเหตุ กรณีมีมาตรฐานมาแทนมาตรฐานฉบับเดิมให้ใช้มาตรฐานฉบับใหม่ทดแทน

**5.3.5.3 ชิ้นส่วนพลาสติก**

- 1) ชิ้นส่วนพลาสติก ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัม ต้องมีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟของผลิตภัณฑ์ เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังนี้

| สาร            | โลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก |      |       |                  | สารหน่วงการติดไฟ |       |
|----------------|----------------------------------|------|-------|------------------|------------------|-------|
|                | Pb                               | Cd   | Hg    | Cr <sup>6+</sup> | PBB              | PBDE  |
| ปริมาณ (mg/kg) | ≤1000                            | ≤100 | ≤1000 | ≤1000            | ≤1000            | ≤1000 |

หมายเหตุ : \*\*ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (Total Chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ

1000 ppm ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้
  - 1.1 หนังสือรับรองของผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟ ไม่เกินเกณฑ์กำหนดพร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่าโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม
  - 1.2 หนังสือรับรองและ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

2. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟขึ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานระหว่างประเทศหรือมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

- 2) ชิ้นส่วนพลาสติกต้องไม่มีสารคลอโรพาราฟิน (Chloroparaffins) ที่มีห่วงโซ่คาร์บอนอยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอมและมีคลอรีนเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.3.5.4 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัมต่อชิ้น หรือที่มีพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ยกเว้น Trackball

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าชิ้นส่วนพลาสติก มีสัญลักษณ์และคำย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้เห็นชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งส่งตัวอย่าง ชิ้นส่วน หรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติกที่แสดงลักษณะบ่งบอกประเภทพลาสติกเพื่อการตรวจพินิจ

5.3.5.5 บรรจุภัณฑ์

- 1) บรรจุภัณฑ์พลาสติก ต้องไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือแสดงบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

- 2) บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องมีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้ชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่ามีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกบน ผลิตภัณฑ์ให้เห็นชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งหลักฐานประกอบ เช่น รูปถ่าย หรือตัวอย่างชิ้นส่วนพลาสติก

- 3) บรรจุภัณฑ์กระดาษ ต้องทำมาจากเยื่อเวียนทำใหม่ (Recycled Pulp) โดยทำมาจากกระดาษทำลอนลูกฟูก (Corrugating Medium) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ร้อยละ 100 และทำมาจากกระดาษกราฟสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Liner Board) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และเมื่อประกอบเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกแล้วจะมีสัดส่วนเยื่อเวียนทำใหม่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยน้ำหนักแห้ง (Dry Basis) หรือน้ำหนักขณะได้รับมา (As Received)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองแสดงร้อยละของการใช้เยื่อเวียนทำใหม่ลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษ

- 4) หมึก สี หรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ต้องมีปริมาณโลหะหนักได้แก่ปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อน รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (100 ppm) โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึกสีหรือเม็ดสีที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ได้แก่

1. ทดสอบหาปริมาณปรอทตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
2. ทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
3. ทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
4. ทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

- 5) วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EP (Expanded Polystyrene)

EPE (Expanded Polyethylene) และ EPP (Expanded Polypropylene) ใช้สารเป่าโฟม (Blowing Agent) มีค่า ODP เป็นศูนย์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารเป่าโฟมมีค่า ODP เป็นศูนย์ โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตวัสดุกันกระแทก หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอและประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

- 5.3.5.6 มีแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักวิชาการ และสามารถปฏิบัติได้ วัดผลได้ และรายงานผลได้อย่างเป็นรูปธรรม

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐาน แผนการรับคืนซาก และผลในการรับคืนซาก ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.3.5.7 มีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน ซึ่งต้องมีภาษาไทยกำกับอยู่ด้วย โดยมีรายละเอียด ได้แก่

- 1) รายละเอียดผลิตภัณฑ์
- 2) วิธีการใช้งานที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 3) มีคำแนะนำการใช้งานแบบประหยัดพลังงานซึ่งคำแนะนำดังกล่าวให้ระบุถึงผลกระทบด้านการใช้ไฟจากการใช้งานที่อาจเพิ่มขึ้นถ้าฟังก์ชันการประหยัดพลังงาน ใช้งานไม่ได้
- 4) คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา
- 5) ให้ข้อมูลของชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้ และคำแนะนำแก่ผู้ใช้กรณีที่จะทิ้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปยังจุดรับคืน (Return Station) และระบุข้อควรระวัง เช่น ห้ามทิ้งแบตเตอรี่ รวมกับขยะทั่วไป
- 6) ให้ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบให้มีการใช้ซ้ำและคำแนะนำการนำอะไหล่และบรรจุภัณฑ์ไป (Recycle) หรือกำจัดโดยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กำจัดตามมาตรฐาน/กฎหมายกำหนด) โดยผู้ประกอบการหรือบริษัทภายนอก (Third party) และให้ข้อมูลสถานที่รับกำจัด ที่ผู้ใช้งานสามารถทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว
- 7) ให้คำแนะนำแก่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานถึงความจำเป็นของการจัดการซากที่ควรนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาคืนบริษัทผู้ผลิตและประโยชน์ที่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานจะได้รับ
- 8) ให้คำแนะนำแก่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานถึงความจำเป็นของการจัดการซากที่ควรนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาคืนบริษัทผู้ผลิต โดยทางบริษัทมีแผนที่จะรับคืนซากผลิตภัณฑ์ในอนาคต
- 9) ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคถึงวิธีการติดต่อขอรับบริการและการช่วยเหลือและบริการหลังการขายจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนดที่ 5.3.5.7

#### 5.4 คอมพิวเตอร์ที่สามารถพกพาได้

- 5.4.1 ผู้ผลิตต้องผ่านการทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือกรณีได้รับมาตรฐานอื่นๆ ต้องผ่านการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมอก/ISO/IEC 17025 ในสาขานั้นๆ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับ

มาตรฐานวิธีทดสอบตาม IEC 62301 โดยมีค่าพลังงานขณะผลิตภัณฑ์อยู่ในสภาวะพักใช้งานต้องไม่เกิน 1 วัตต์

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ผลิตต้องยื่นผลการทดสอบเรื่องค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า (โดยอายุผลการทดสอบต้องไม่เกิน 3 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว)

5.4.2 แบตเตอรี่ที่ใช้กับโน้ตบุ๊กและแท็บเล็ต ต้องมีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and reaping

ทั้งนี้ แบตเตอรี่ที่ใช้กับโน้ตบุ๊กและแท็บเล็ตต้องได้รับการรับรอง หรือผ่านการทดสอบตาม มอก. 2217

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแบตเตอรี่ที่ใช้กับโน้ตบุ๊กและแท็บเล็ตในข้อกำหนดพิเศษ 5.4.2 มีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC ซึ่ง หนังสือรับรอง ต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตแบตเตอรี่หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

หมายเหตุ กรณีมีมาตรฐานมาแทนมาตรฐานฉบับเดิมให้ใช้มาตรฐานฉบับใหม่ทดแทน

5.4.3 หลอดไฟที่ใช้ในโน้ตบุ๊กและแท็บเล็ต มีสารปรอทได้ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อหลอด

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าหลอดไฟที่ใช้ในโน้ตบุ๊กมีสารปรอทไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อหลอด ซึ่ง หนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

5.4.4 ชิ้นส่วนพลาสติก

- 1) ชิ้นส่วนพลาสติก ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัม ต้องมีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟของผลิตภัณฑ์ เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ดังนี้

| สาร               | โลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก |      |       |                   | สารหน่วงการติดไฟ |       |
|-------------------|----------------------------------|------|-------|-------------------|------------------|-------|
|                   | Pb                               | Cd   | Hg    | Cr <sup>6+*</sup> | PBB              | PBDE  |
| ปริมาณ<br>(mg/kg) | ≤1000                            | ≤100 | ≤1000 | ≤1000             | ≤1000            | ≤1000 |

หมายเหตุ : \*\*ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (total chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1000 ppm ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

- กรณีที่มีผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้
  - หนังสือรับรองของผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟ ไม่เกินเกณฑ์กำหนดพร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่าโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม
  - หนังสือรับรองและ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321<sup>3</sup> หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานระหว่างประเทศหรือมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

- ชิ้นส่วนพลาสติกต้องไม่มีสารคลอโรพาราฟิน (Chloroparaffins) ที่มีห่วงโซ่คาร์บอนอยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอมและมีคลอรีนเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

<sup>3</sup> IEC 62321: Electro technical products - Determination of levels of six regulated substances (lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers).

- 5.4.5 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 กรัมต่อชิ้น หรือที่มีพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ยกเว้น Trackball

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าชิ้นส่วนพลาสติก มีสัญลักษณ์และคำย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้เห็นชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งส่งตัวอย่าง ชิ้นส่วน หรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติกที่แสดงลักษณะบ่งบอกประเภทพลาสติกเพื่อการตรวจพินิจ

- 5.4.6 ฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติกต้องลอกออกจากผลิตภัณฑ์โดยง่ายหรือผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้ไม่เกินระดับ 3 ดังตาราง ที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความเข้ากันได้ของชนิดพลาสติกที่ใช้ในการผลิตตามมาตรฐาน VDI2243 part 1

|                        |      | สารเติมแต่ง                         |     |    |    |    |    |                                    |     |     |      |      |      |
|------------------------|------|-------------------------------------|-----|----|----|----|----|------------------------------------|-----|-----|------|------|------|
|                        |      | PE                                  | PVC | PS | PC | PP | PA | POM                                | SAN | ABS | PBTP | PETP | PMMA |
| วัสดุ<br>หลัก          | PE   | 1                                   | 4   | 4  | 4  | 1  | 4  | 4                                  | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                        | PVC  | 4                                   | 1   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4                                  | 1   | 2   | 4    | 4    | 1    |
|                        | PS   | 4                                   | 4   | 1  | 4  | 4  | 4  | 4                                  | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                        | PC   | 4                                   | 3   | 4  | 1  | 4  | 4  | 4                                  | 1   | 1   | 1    | 1    | 1    |
|                        | PP   | 3                                   | 4   | 4  | 4  | 1  | 4  | 4                                  | 4   | 4   | 4    | 4    | 4    |
|                        | PA   | 4                                   | 4   | 3  | 4  | 4  | 1  | 4                                  | 4   | 4   | 3    | 3    | 4    |
|                        | POM  | 4                                   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 1                                  | 4   | 4   | 3    | 4    | 4    |
|                        | SAN  | 4                                   | 1   | 4  | 1  | 4  | 4  | 4                                  | 1   | 1   | 4    | 4    | 1    |
|                        | ABS  | 4                                   | 2   | 4  | 1  | 4  | 4  | 3                                  | 4   | 1   | 3    | 3    | 1    |
|                        | PBTP | 4                                   | 4   | 4  | 1  | 4  | 3  | 4                                  | 4   | 3   | 1    | 4    | 4    |
|                        | PETP | 4                                   | 4   | 3  | 1  | 4  | 3  | 4                                  | 4   | 3   | 4    | 1    | 4    |
| PMMA                   | 4    | 1                                   | 3   | 1  | 4  | 4  | 3  | 1                                  | 1   | 4   | 4    | 1    |      |
| หมายเหตุ <sup>1)</sup> |      | 1 : เข้ากันได้                      |     |    |    |    |    | 2 : เข้ากันได้แต่อาจมีข้อจำกัดบ้าง |     |     |      |      |      |
|                        |      | 3 : เข้ากันได้ไนกรณีที่มีปริมาณน้อย |     |    |    |    |    | 4 : เข้ากันไม่ได้                  |     |     |      |      |      |
| หมายเหตุ <sup>2)</sup> |      | ตารางนี้แปลมาจาก VDI 2243 Part I    |     |    |    |    |    |                                    |     |     |      |      |      |

ที่มา :The Association of German Engineers(VDI: Verein Deutscher Ingenieure) VDI 2243 Part 1

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติก ผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือหากต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

## 5.4.7 บรรจุภัณฑ์

- 1) บรรจุภัณฑ์พลาสติก ต้องไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือแสดงบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

- 2) บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องมีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้ชัดเจน ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่ามีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกบน ผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งหลักฐานประกอบ เช่น รูปถ่าย หรือตัวอย่างชิ้นส่วนพลาสติก

- 3) บรรจุภัณฑ์กระดาษ ต้องทำมาจากเยื่อเวียนทำใหม่ (Recycled Pulp) โดยทำมาจากกระดาษทำลอนลูกฟูก (Corrugating Medium) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ร้อยละ 100 และทำมาจากกระดาษคราฟสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Liner Board) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และเมื่อประกอบเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกแล้วจะมีสัดส่วนเยื่อเวียนทำใหม่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยน้ำหนักแห้ง (Dry Basis) หรือน้ำหนักขณะได้รับมา (As Received)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองแสดงร้อยละของการใช้เยื่อเวียนทำใหม่ลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษ

- 4) หมึก สี หรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ต้องมีปริมาณโลหะหนักได้แก่ โปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อน รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (100 ppm) โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึกสีหรือเม็ดสีที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ได้แก่

1. ทดสอบหาปริมาณโปรอทตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือ

มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

2. ทดสอบหาปริมาณตะกั่วตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
3. ทดสอบหาปริมาณแคดเมียมตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
4. ทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ( $\text{Cr}^{6+}$ ) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

5) วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EP (Expanded Polystyrene)

EPE(Expanded Polyethylene) และEPP (Expanded Polypropylene) ใช้สารเป่าโฟม (Blowing Agent) มีค่า ODP เป็นศูนย์

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารเป่าโฟมมีค่า ODP เป็นศูนย์ โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตวัสดุกันกระแทก หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอและประทับตราสำคัญของบริษัท หรือให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

#### 5.4.8 การเพิ่มอายุการใช้งาน

- 1) ความสามารถในการซ่อมแซม ผู้ยื่นขอต้องรับประกันได้ว่าสามารถจัดหาอะไหล่สำรองสำหรับใช้ซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ในช่วงเวลาอย่างน้อย 5 ปี นับตั้งแต่นับเลิกการผลิต
- 2) ต้องสามารถจัดหาแบตเตอรี่ที่สามารถบรรจุไฟใหม่ได้ (Rechargeable batteries) ได้ในช่วงเวลา 5 ปี นับตั้งแต่นับเลิกการผลิต

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

1. ผู้ยื่นขอจะต้องมีการระบุรายละเอียดข้อกำหนดข้างต้นในข้อมูลสินค้า
2. หลักฐานรายละเอียดผลิตภัณฑ์สำหรับความสามารถในการซ่อมแซมเครื่องมือ

5.4.9 มีแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักวิชาการ และสามารถปฏิบัติได้ วัดผลได้ และรายงานผลได้อย่างเป็นรูปธรรม

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐาน แผนการรับคืนซาก และผลในการรับคืนซาก ลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.4.10 มีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน ซึ่งต้องมีภาษาไทยกำกับอยู่ด้วย โดยมีรายละเอียด ได้แก่
- 1) รายละเอียดผลิตภัณฑ์
  - 2) วิธีการใช้งานอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุด
  - 3) มีคำแนะนำการใช้งานแบบประหยัดพลังงานซึ่งคำแนะนำดังกล่าวให้ระบุถึงผลกระทบด้านการใช้ไฟจากการใช้งานที่อาจเพิ่มขึ้นถ้าฟังก์ชันการประหยัดพลังงาน ใช้งานไม่ได้
  - 4) ให้ข้อมูลด้านการออกแบบเครื่องมือและการขยาย/ต่อ อุปกรณ์เสริม หรืออัปเกรด/ปรับปรุง ยกตัวอย่างเช่น ระบบประมวลผล (Processor) หน่วยความจำ (Memory) และ ความเร็วหน่วยประมวลผล (Clock Frequency)
  - 5) คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา
  - 6) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประกันการซ่อมแซมและมีอะไหล่สำรองเพียงพอ
  - 7) ให้ข้อมูลของชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้ และคำแนะนำแก่ผู้ใช้กรณีที่ทั้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปยังจุดรับคืน (Return Station) และระบุข้อควรระวัง เช่น ห้ามทิ้งแบตเตอรี่ รวมกับขยะทั่วไป
  - 8) ให้ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ที่ได้การออกแบบให้มีการใช้ซ้ำและคำแนะนำการนำอะไหล่และบรรจุภัณฑ์ไป (Recycle) หรือกำจัดโดยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กำจัดตามมาตรฐาน/กฎหมายกำหนด) โดยผู้ประกอบการหรือบริษัทภายนอก (Third Party) และให้ข้อมูลสถานที่รับกำจัด ที่ผู้ใช้งานสามารถทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว
  - 9) ให้คำแนะนำแก่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานถึงความจำเป็นของการจัดการซากที่ควรนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับมาคืนบริษัทผู้ผลิต โดยทางบริษัทมีแผนที่จะรับคืนซากผลิตภัณฑ์ในอนาคต
  - 10) ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคถึงวิธีการติดต่อขอรับบริการและการช่วยเหลือและบริการหลังการขายจาก บริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนดที่ 5.4.10

**6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง**

**6.1 การทดสอบ**

**6.1.1 ห้องปฏิบัติการ**

ต้องเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบของราชการ หรือห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 หรือ ห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025

## 6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียวกรณี ผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- (1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอว่าวิธีทดสอบนั้นเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- (2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- (3) ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทดสอบหรือเกณฑ์มาตรฐานที่ข้อกำหนดฉบับนี้อ้างอิงให้พิจารณารับผลทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานฉบับล่าสุดจนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

6.1.2.2 ต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

## 6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

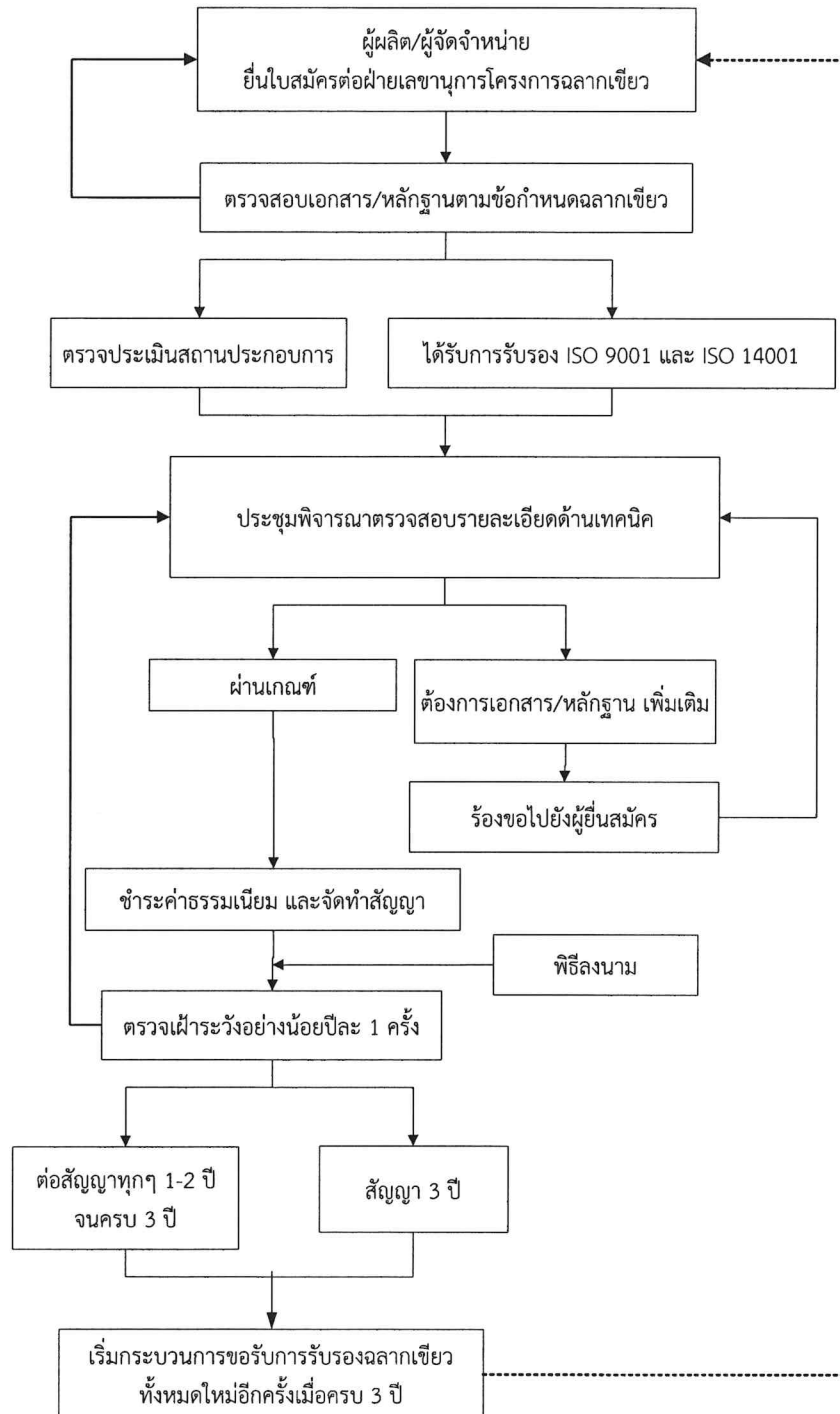
6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย และประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

6.3 ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทดสอบหรือเกณฑ์มาตรฐานที่ข้อกำหนดฉบับนี้อ้างอิง ให้พิจารณารับผลทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานฉบับล่าสุดจนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

## ภาคผนวก

## 1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



## 2. ตารางผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (Life Cycle Consideration) สามารถแบ่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้เป็น 5 ระยะ ก่อนการผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง การใช้งาน และการทิ้งหลังใช้

| หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม<br>(environmental aspect)             | วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ |                   |                 |                 |                  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                                                            | ก่อนผลิต                            | ขณะผลิต           | ขณะขนส่ง        | ขณะใช้          | ทิ้งหลังใช้      |
| การใช้ทรัพยากร (resource use) เช่น วัตถุดิบ พลังงาน น้ำ    |                                     | ○ <sup>2)</sup>   | ○ <sup>2)</sup> | ● <sup>5)</sup> | ×                |
| การเกิดวัตถุอันตราย (hazardous substance)                  |                                     | ● <sup>*</sup>    | ○ <sup>3)</sup> | ×               | ● <sup>10)</sup> |
| การปล่อยมลสารไปสู่<br>(emission/release of pollutant into) |                                     |                   |                 |                 |                  |
| - อากาศ                                                    |                                     | ● <sup>1)</sup> * | ○ <sup>4)</sup> | ×               | ×                |
| - น้ำ                                                      |                                     | ×                 | ×               | ×               | ● <sup>9)</sup>  |
| - ดิน                                                      |                                     | ×                 | ×               | ×               | ● <sup>8)</sup>  |
| ขยะมูลฝอย/ของเสีย (waste)                                  |                                     | ● <sup>*</sup>    | ×               | ×               | ● <sup>11)</sup> |
| ผลกระทบอื่นๆ (other impacts)                               |                                     |                   |                 |                 |                  |
| - เสียง                                                    |                                     | ● <sup>*</sup>    | ×               | ×               | ×                |
| - แสง                                                      |                                     | ● <sup>*</sup>    | ×               | ○ <sup>6)</sup> | ×                |
| - กลิ่น                                                    |                                     | ● <sup>1)</sup> * | ×               | ×               | ×                |
| - ความร้อน                                                 |                                     | ● <sup>*</sup>    | ×               | ● <sup>7)</sup> | ×                |
| - รังสี                                                    |                                     | ×                 | ×               | ×               | ×                |
| ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (fitness for use)                  |                                     |                   |                 | ● <sup>**</sup> |                  |
| ความปลอดภัย (safety)                                       |                                     |                   |                 | ● <sup>**</sup> |                  |

- หมายเหตุ
- มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด
  - มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด
  - × ไม่เกี่ยวข้อง
  - \* มีข้อบังคับตามกฎหมาย เช่น พระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม
  - \*\* มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
  - 1) การบัดกรีตะกั่ว
  - 2) พลังงาน น้ำ วัตถุดิบ
  - 3) NOx SOx
  - 4) CO<sub>2</sub> CO
  - 5) ไฟฟ้า
  - 6) แสงจากจอแสดงผล
  - 7) เมนบอร์ด สารเคลือบสี แหล่งจ่ายไฟฟ้า แบตเตอรี่
  - 8) สารเคมี เช่น โลหะหนัก PBB PBDE
  - 9) บรรจุภัณฑ์และซากผลิตภัณฑ์
  - 10) แบตเตอรี่
  - 11) บรรจุภัณฑ์

### 1. ขณะผลิต

ขณะการผลิตมีการใช้ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกัน และมีการใช้พลังงานไฟฟ้า ในขั้นตอนการประกอบอาจมีผลกระทบต่อมลพิษทางอากาศในสถานประกอบการ เช่น การบัดกรีส่วนประกอบเข้าด้วยกันซึ่งอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของสารตะกั่ว และสารระเหยต่างๆ เข้าสู่บรรยากาศภายในสถานประกอบการ

### 2. ขณะขนส่ง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ในการขนส่งเกิดจากการใช้เชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะและเกิดมลพิษทางอากาศขึ้น แต่เมื่อคิดเทียบกับปริมาณผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งหมดถือว่าน้อยมาก ส่วนผลกระทบจากการจัดจำหน่ายเกิดจากการใช้วัสดุและพลังงานในการบรรจุหีบห่อ บรรจุภัณฑ์คอมพิวเตอร์มักใช้กระดาษกล่องและ/หรือ พลาสติก แต่ส่วนมากจะใช้กระดาษแข็งมากกว่า เมื่อเลิกใช้งานบรรจุภัณฑ์เหล่านี้จะกลายเป็นกากของเสียถ้าไม่ได้นำไปรีไซเคิล

### 3. การใช้งาน

ขณะใช้งานคอมพิวเตอร์นั้น มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งในกระบวนการผลิตไฟฟ้าต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยหลัก อาทิเช่น ทรัพยากรพลังงานเชื้อเพลิง ทรัพยากรน้ำและอากาศ ดิน และทรัพยากรมนุษย์ และมีก๊าซและสิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิตเกิดขึ้น อาทิเช่น ฝุ่นละออง เหม่า ก๊าซและธาตุ ไอน้ำ เสียง กาก ชี๊ถั่ว น้ำทิ้ง โลหะหนัก ซึ่งหากไม่ได้รับการจัดการควบคุมและป้องกันที่เหมาะสมแล้วจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน เกิดปัญหามลพิษทางน้ำและอากาศตลอดจนการหมดสิ้นไปของทรัพยากรพลังงานธรรมชาติในที่สุด

ดังนั้นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพค่าใช้งานดี มีการใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย ก็จะช่วยลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ด้วย

### 4. การทิ้งหลังใช้

หลังจากคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ หมดอายุการใช้งาน ส่วนมากจะนำไปตั้งทิ้งไว้ในห้องพัสดุโดยไม่ได้มีการดูแล มีบ้างที่นำชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ใหม่ (reuse) หรือนำไปทำวัสดุเพื่อหมุนเวียนใช้ใหม่ (recycle) ส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น จอแสดงผลที่หมดสภาพ การนำคอมพิวเตอร์ไปรีไซเคิลอาจส่งผลกระทบในด้านการฟุ้งกระจายของสาร และก๊าซต่างๆ ที่ก่ออันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้ ดังนั้นจึงต้องมีมาตรฐานและวิธีการในการจัดการที่ดี เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อคนงานและสภาพแวดล้อม

## เอกสารอ้างอิง

1. Nordic Ecolabelling of Computers Version 7.1 (23 October 2013 – 31 October 2016)
2. Computers RAL-UZ 78a Edition November 2014
3. The Australian Ecolabel Program Computers Standard No: GECA 24-2008 Issued: 16 January 2008.
4. Computer System Unit (GLS-019) Singapore.
5. Desktop Personal Computers Ver 1.0.6 Last Update Time 2011/10/03 Taiwan.
6. TCO Certified Desktops 4.0 TCO Development's
7. TCO Certified Displays 6.0 (2012 Copyright TCO Development AB. All rights reserved.)
8. Computer Keyboards RAL-UZ 78b Edition January 2011.
9. Computer Keyboards Ver 1.1.7 Last Update Time 2011/10/03 Taiwan.
10. Microcomputers and Displays Technical Requirement for Environmental Products  
The Certificable Technical Requirement for Environmental Labelling Products HBC 15-2002
11. Computer Monitors RAL-UZ 78c Edition January 2012
12. Monitors Ver 1.2.0 Last Update Time 2011/10/21 Taiwan.
13. Computer Mice Ver 1.1.5 Last Update Time 2011/10/03 Taiwan.
14. Notebook Computers RAL-UZ 78d January 2011.
15. Notebook Computers Ver 1.0.5 Last Update Time 2011/10/03 Taiwan.
16. Personal Computers Version 2.7 (Eco Mark Product Category No.119 Revised: October 1, 2011)
17. Personal Computers (Desktop Computers, Integrated Desktop Computers, Workstations, Thin Clients) RAL-UZ 78a Edition January 2011.
18. Personal Computers EC-27-05 The New Zealand Ecolabelling Trust 2005.
19. DIRECTIVE 2002/96/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)
20. DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
21. มาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริษัทอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ-ความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก.1561: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

22. มาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility: EMC) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริษัทเทคโนโลยี สารสนเทศ: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1956 : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
23. มาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า เล่ม 3-2ชีตจำกัด - ชีตจำกัดสำหรับสัญญาณปล่อยซึ่งเป็นกระแสฮาร์โมนิก (กระแสไฟฟ้าเข้าของบริษัท  $\leq 16$  แอมแปร์ต่อเฟส) ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1448: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม