

## เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เครื่องคอมพิวเตอร์

### 1. ขอบเขตและคำอธิบาย

คอมพิวเตอร์ ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีความประสงค์ให้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานกระแสสลับขณะใช้งาน ได้แก่

1.1 คอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ (Table Top Computer)

1.2 คอมพิวเตอร์ที่สามารถพกพาได้ เช่น โน้ตบุ๊ก (Notebook หรือ Laptop) เป็นต้น

ทั้งนี้ไม่รวมถึง คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่สถานีงาน (Workstation) หรือแท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์อื่นที่ขณะใช้งานปกติไม่จำเป็นต้องต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธานกระแสสลับ

### 2. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลาย ขณะใช้งานมีการใช้พลังงานไฟฟ้าในการประมวลผล ประกอบกับความก้าวล้ำทางเทคโนโลยีมีส่วนเร่งให้ สินค้าอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในสภาพตกเร็วขึ้น โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนเครื่องบ่อย อายุการเปลี่ยนเครื่องเฉลี่ยประมาณ 3-4 ปี ทั้งที่อายุการใช้งานของเครื่องประมาณ 5 - 7 ปี โดยไม่ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น เนื่องจากส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ มีสารโลหะหนักและสารพิษที่เป็นอันตรายต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น พรอท ตะกั่ว และสารหน่วงการติดไฟในกระบวนการผลิต เป็นต้น ที่สามารถก่อให้เกิดการปนเปื้อนสารพิษในสิ่งแวดล้อม หากไม่มีการควบคุมก็จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเกิดปัญหาขยะเพิ่มมากขึ้น

### 3. เกณฑ์ข้อกำหนด

3.1 ได้รับเครื่องหมายฉลากเขียว

#### **เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงเครื่องหมายฉลากเขียว พร้อมใบรับรองหรือสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายดังกล่าว

3.2 หากไม่ได้รับเครื่องหมายฉลากเขียว ให้พิจารณาจากเกณฑ์ข้อกำหนดสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้

3.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ต้องได้รับการรับรอง หรือผ่านการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะด้านความปลอดภัย เลขที่ มอก. 1561 หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า

#### **เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงใบรับรอง หรือ ผลการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะด้านความปลอดภัย เลขที่ มอก. 1561 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า

2) ต้องได้รับการรับรอง หรือผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility: EMC) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ เลขที่ มอก. 1956 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงใบรับรอง หรือผลการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility: EMC) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริษัท เทคโนโลยีสารสนเทศ: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ เลขที่ มอก. 1956 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า

3) ต้องได้รับการรับรอง หรือผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าเล่ม 3 – 2 ชีตจำกัด - ชีตจำกัดสำหรับสัญญาณปล่อยซึ่งเป็นกระแสฮาร์โมนิก (กระแสไฟฟ้าเข้าของบริษัท  $\leq 16$  แอมแปร์ต่อเฟส) ตามเลขที่ มอก. 1448 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ยื่นคำขอต้องแสดงใบรับรอง หรือผลการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า เล่ม 3-2 ชีตจำกัด - ชีตจำกัดสำหรับสัญญาณปล่อยซึ่งเป็นกระแสฮาร์โมนิก (กระแสไฟฟ้าเข้าของบริษัท  $\leq 16$  แอมแปร์ต่อเฟส) เลขที่ มอก. 1448 หรือ มาตรฐานอื่นๆที่เทียบเท่า

4) ต้องผ่านการทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตามมาตรฐานคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์ (International Electronic Commission; -IEC 62301) หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า โดยมีค่าพลังงานขณะผลิตภัณฑ์อยู่ในสภาวะพักใช้งานต้อง

- ไม่เกิน 2 วัตต์ สำหรับ หน่วยระบบคอมพิวเตอร์ (ไม่รวมจอภาพ)
- ไม่เกิน 1 วัตต์ สำหรับ หน่วยแสดงผล (จอภาพ)
- ไม่เกิน 3 วัตต์ สำหรับ คอมพิวเตอร์รวมหน่วยแสดงผล (Integrated Desktops Computer)
- ไม่เกิน 1 วัตต์ สำหรับ คอมพิวเตอร์พกพาได้

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลการทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้าในสภาวะพักการใช้งานตาม IEC 62301 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า ว่าเป็นไปตามข้อกำหนด

5) กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของหน่วยงานราชการ หรือ เป็นโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่ากระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ ซึ่งลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนาม หรือ เอกสารรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.2.2 ข้อกำหนดพิเศษ

1) แบตเตอรี่ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ ปริมาณโลหะหนักต้องเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing ฉบับปรับปรุงล่าสุด

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแบตเตอรี่ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด โดยมีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตาม EU DIRECTIVE 2006/66/EC ฉบับปรับปรุงล่าสุด

2) ชิ้นส่วนพลาสติก

2.1 แป้นพิมพ์ และเมาส์ที่ผลิตจากพลาสติกต้องไม่มีส่วนประกอบของสารคลอรีน

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแป้นพิมพ์ เมาส์ ผลิตจากพลาสติกที่ไม่มีส่วนประกอบของสารคลอรีน

2.2 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัม ต้องมีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟของผลิตภัณฑ์ เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังนี้

กรณีมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก ได้แก่ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ พรอท และตะกั่ว ในชิ้นส่วนพลาสติกที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) แคดเมียมให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก (100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และสารหน่วงการติดไฟ PBB และ PBDE ให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

หมายเหตุ : ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

1.1 หนังสือรับรองของผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟ ไม่เกินเกณฑ์กำหนดพร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่าโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์มีการระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม

1.2 หนังสือรับรองและ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดโดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

2. กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานระหว่างประเทศหรือมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

2.3 ชิ้นส่วนพลาสติกต้องไม่มีสารคลอโรพาราฟิน (Chloroparaffins) ที่มีห่วงโซ่คาร์บอนอยู่ในช่วง 10-13 คาร์บอนอะตอม และมีคลอรีนเป็นองค์ประกอบน้อยกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

2.4 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป และมีพื้นที่ผิวราบเรียบตั้งแต่ 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ยกเว้น Trackball

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าชิ้นส่วนพลาสติก มีสัญลักษณ์และคำย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ให้เห็นชัดเจน ตามมาตรฐาน เลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 โดยลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

2.5 ฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติกต้องลอกออกจากผลิตภัณฑ์โดยง่ายหรือผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้ไม่เกินระดับ 3 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความเข้ากันได้ของชนิดพลาสติกที่ใช้ในการผลิตตามมาตรฐาน VDI2243 part 1

|   |      | สารเติมแต่ง |     |    |    |    |                                    |     |     |     |      |      |      |
|---|------|-------------|-----|----|----|----|------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|
|   |      | PE          | PVC | PS | PC | PP | PA                                 | POM | SAN | ABS | PBTP | PETP | PMMA |
| วัสดุติดหลัก  | 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 : เข้ากันได้ในกรณีที่มีปริมาณน้อย                     |      |             |     |    |    |    | 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

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าฉลาก แผ่นปิดหรือสติ๊กเกอร์ที่ใช้ปิดบนชิ้นส่วนพลาสติก ผลิตจากวัสดุชนิดเดียวกันกับชิ้นส่วนพลาสติก หรือหากต่างชนิดกันต้องสามารถเข้ากันได้

3) ระบบจอภาพ

1) ส่วนที่ให้แสงสว่าง (backlight) มีสารปรอทได้ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อหลอด เป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ TGL-12-R2-15

2) วัสดุที่ใช้ในการทำหน้าจอ จะต้องไม่ถูกจัดเป็นสารก่อมะเร็งตาม Table 3.2 of Appendix VI of Regulation (EC) No.1272/2008<sup>1</sup> ใน category ดังต่อไปนี้

<sup>1</sup> รายชื่อสารเคมีสามารถดูได้จาก 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

- 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)

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าระบบจอภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนด

4) ผู้ยื่นคำขอต้องรับประกันได้ว่าสามารถจัดหาอะไหล่สำรองสำหรับใช้ซ่อมแซมคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในช่วงเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับตั้งแต่ยกเลิกการผลิต

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงเอกสาร/หลักฐานดังต่อไปนี้

1. ผู้ยื่นคำขอจะต้องมีการระบุรายละเอียดตามเกณฑ์ที่กำหนด ในข้อมูลสินค้า
2. หลักฐานรายละเอียดผลิตภัณฑ์สำหรับความสามารถในการซ่อมแซม

5) มีแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกหลักวิชาการ และสามารถปฏิบัติได้ วัตถุประสงค์ อย่างเป็นรูปธรรม

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหรือแผนในการรับคืนซากผลิตภัณฑ์ รวมถึงวิธีที่ระบุระบบการรับคืนซากผลิตภัณฑ์ในเอกสารผลิตภัณฑ์ และแสดงเอกสารขั้นตอนสำหรับหน่วยงานที่รับทำลายที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย หรือแสดงหลักฐานแสดงว่ามีการส่งซากผลิตภัณฑ์ไปกำจัดอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

6) บรรจุภัณฑ์

6.1 บรรจุภัณฑ์พลาสติก ต้องไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอน

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือแสดงบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ไม่มีส่วนผสมของสารฮาโลจิเนเตดไฮโดรคาร์บอนลงนามกำกับโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

6.2 บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องมีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้ชัดเจนตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่ามีสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกบนผลิตภัณฑ์ให้เห็นชัดเจนตามมาตรฐาน เลขที่ มอก.1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งหลักฐานประกอบ เช่น รูปถ่าย หรือตัวอย่างชิ้นส่วน

6.3 บรรจุภัณฑ์กระดาษ ต้องทำมาจากเยื่อเวียนทำใหม่ (Recycled Pulp) โดยทำมาจากกระดาษทำลอนลูกฟูก (Corrugating Medium) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ร้อยละ 100 และทำมาจากกระดาษคราฟสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft liner Board) ที่เป็นเยื่อเวียนทำใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ซึ่งเมื่อประกอบเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกแล้วจะมีสัดส่วนเยื่อเวียนใหม่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองแสดงร้อยละของการใช้เยื่อเวียนทำใหม่ลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษ

6.4 หมึก สี หรือเม็ดสี (Pigment) ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์หรือพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ต้องไม่มีโลหะหนักเป็นส่วนผสม หากมีการปนเปื้อนยอมให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ แคดเมียม ปรอท และตะกั่ว รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 ( $\leq 100$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยน้ำหนัก หรือใช้หมึกจากธรรมชาติ หรือหมึกฐานน้ำที่แตกตัวให้สารแอมโรแมติกเอมีนดังตารางแสดงสารแอมโรแมติกเอมีน แต่ละสารต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2 สารแอมโรแมติกเอมีน**

| ที่ | สารแอมโรแมติกเอมีน (CAS No.)                     | ที่ | สารแอมโรแมติกเอมีน (CAS No.)                      |
|-----|--|-----|---|
| 1   | 4-Aminodiphenyl (92-67-1)                        | 13  | 4,4' -Methylenedi- <i>o</i> -Toluidine (838-88-0) |
| 2   | Benzidine (92-87-5)                              | 14  | <i>p</i> -Cresidine (120-71-8)                    |
| 3   | 4-Chloro- <i>o</i> -Toluidine (95-69-2)          | 15  | 4,4' -Methylene-bis-(2-Chloro-Aniline) (101-14-4) |
| 4   | 2-Naphthylamine (91-59-8)                        | 16  | 4,4' -Oxydianiline (101-80-4)                     |
| 5   | <i>o</i> -Aminoazotoluene (97-56-3)              | 17  | 4,4' -Thiodianiline (139-65-1)                    |
| 6   | 5-Nitro- <i>o</i> -Toluidine (99-55-8)           | 18  | <i>o</i> -Toluidine (95-53-4)                     |
| 7   | 4-Chloroaniline (106-47-8)                       | 19  | 4-Methyl- <i>m</i> -Phenylenediamine (95-80-7)    |
| 8   | 4-Methoxy- <i>m</i> -Phenylenediamine (615-05-4) | 20  | 2,4,5-Trimethylaniline (137-17-7)                 |
| 9   | 4,4' -Diaminodiphenylmethane (101-77-9)          | 21  | <i>o</i> -Anisidine (90-04-0)                     |
| 10  | 3,3' -Dichlorobenzidine (91-94-1)                | 22  | 2,4-Xylidine (95-68-1)                            |
| 11  | 3,3' -Dimethoxybenzidine (119-90-4)              | 23  | 2,6-Xylidine (87-62-7)                            |
| 12  | 3,3' -Dimethylbenzidine (119-93-7)               | 24  | 4-Aminoazobenzene (60-09-3)                       |

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ แคดเมียม พรอท และตะกั่ว ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี หรือ

2. ผลทดสอบปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ แคดเมียม พรอท และตะกั่ว โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดดังต่อไปนี้

2.1 ปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-5 หรือ IEC 62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า

2.2 ปริมาณแคดเมียม ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า

2.3 ปริมาณพรอท ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า

2.4 ปริมาณตะกั่ว ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ISO 6503 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือวิธีอื่นเทียบเท่า หรือ

3. หนังสือรับรองที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นคำขอใช้หมึกจากธรรมชาติ ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องลงนามกำกับโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ยื่นคำขอ หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

**กรณีใช้หมึกฐานน้ำ**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบ Azo dyes ในผลิตภัณฑ์ ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน EN 14362 หรือมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

6.5 วัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ เช่น EPS (Expanded Polystyrene) EPE (Expanded polyethylene) และ EPP (Expanded Polypropylene) ต้องใช้สารเป่าโฟม (Blowing Agent) ที่มีค่าแสดงระดับการทำลายโอโซน (Ozone Depletion Potential ; ODP) เป็นศูนย์

**เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชนิดวัสดุกันกระแทกในบรรจุภัณฑ์ และชนิดสารเป่าโฟมมีค่า ODP เป็นศูนย์ โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการหรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต

7) มีการระบุข้อมูลดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน ซึ่งต้องมีภาษาไทยกำกับอยู่ด้วย โดยมีรายละเอียด ได้แก่

ก. รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ข. วิธีการใช้งานอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุด

ค. มีคำแนะนำการใช้งานแบบประหยัดพลังงานซึ่งคำแนะนำดังกล่าวให้ระบุถึงผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้าจากการใช้งานที่อาจเพิ่มขึ้นถ้าฟังก์ชันการประหยัดพลังงาน ใช้งานไม่ได้

ง. คำแนะนำเกี่ยวกับการบำรุงรักษา

จ. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประกันการซ่อมแซมและมีอะไหล่สำรองเพียงพอ

ฉ. ให้ข้อมูลของชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้ และคำแนะนำแก่ผู้ใช้กรณีที่จะทิ้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปยังจุดรับคืน (Return Station) และระบุข้อควรระวัง เช่น ห้ามทิ้งแบตเตอรี่ รวมทั้งขยะทั่วไป

ข. ให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนที่ได้รับการออกแบบให้มีการใช้ซ้ำ และคำแนะนำการนำอะไหล่และบรรจุภัณฑ์ไปกำจัดตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งให้ข้อมูลสถานที่รับกำจัด ที่ผู้ใช้งานสามารถทิ้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้ว

ซ. ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคถึงวิธีการติดต่อขอรับบริการและการช่วยเหลือและบริการหลังการขายจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ในการติดต่อ

#### **เอกสาร/หลักฐานประกอบการตรวจรับรอง**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนด

**หมายเหตุ:** 1) การทดสอบหรือการตรวจวัดต้องทำในห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการของเอกชนที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบและห้องปฏิบัติการทดสอบ เลขที่ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) และผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรอง

2) การรับรองนี้มีอายุ 3 ปี นับจากวันที่ได้รับการพิจารณารับรอง เมื่อครบกำหนดนี้แล้ว สินค้าและบริการที่ได้รับการรับรองตามเกณฑ์ข้อกำหนดนี้อาจไม่ได้รับการพิจารณาให้ยื่นขอการรับรองซ้ำได้อีก ในกรณีที่เกณฑ์ข้อกำหนดเทียบเคียงได้เท่ากับเกณฑ์ข้อกำหนดของฉลากเขียว

เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เครื่องคอมพิวเตอร์

1. ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการเทคนิคสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (สินค้าและบริการประเภทที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และงานพิมพ์) เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559
2. จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างเกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2560
3. ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2560
4. ประกาศใช้เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2560