

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องพิมพ์และเครื่องถ่ายเอกสาร  
Printers and Copiers  
TGL-124-2020

### 1. เหตุผล

เครื่องพิมพ์และเครื่องถ่ายเอกสารเป็นอุปกรณ์ในการพิมพ์และสำเนาเอกสารที่ใช้พลังงานไฟฟ้า การใช้งานส่วนใหญ่ในสำนักงานหากมีการเปิดไว้โดยไม่ได้ใช้งาน จะทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าและเกิดความร้อนในสำนักงาน นอกจากนี้สารเคมีที่อยู่ในผงหมึกอาจถูกปล่อยสู่บรรยากาศในระหว่างการพิมพ์หรือการถ่ายเอกสารซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ที่ต้องใช้งานเป็นประจำ และยังเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมด้วย อีกทั้งเครื่องพิมพ์และเครื่องถ่ายเอกสารส่วนใหญ่มีเสียงที่ค่อนข้างดังซึ่งอาจก่อให้เกิดมลภาวะทางเสียงได้ รวมถึงในขณะทำการพิมพ์หรือสำเนาเอกสารอาจมีการปล่อยมลสารออกมา เช่น สไตรีน โอโซน สารอินทรีย์ที่ระเหยได้ และฝุ่นละออง เป็นต้น นอกจากนี้ส่วนประกอบและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วม เช่น ตลับหมึก ยังมีส่วนผสมของโลหะหนัก ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ หากทิ้งหรือกำจัดไม่ถูกต้องอาจปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตได้

การกำหนดให้เครื่องถ่ายเอกสารที่จะได้รับฉลากเขียว ต้องสามารถเปลี่ยนโหมดการทำงาน (Mode) เข้าสู่โหมดประหยัดพลังงาน (Energy Saving Mode) โหมดพักเครื่อง (Sleep Mode) และต้องผ่านการทดสอบระดับความเข้มข้นของฝุ่น สารเคมีต่าง ๆ ที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศ รวมถึงผ่านการทดสอบระดับเสียง จะทำให้ประหยัดพลังงานและปลอดภัยต่อผู้ใช้ นอกจากนี้การมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกจะช่วยสนับสนุนการนำทรัพยากรกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ อีกทั้งไม่เป็นภาระในการกำจัดทิ้งหลังการใช้งาน

## 2. ขอบเขต

ข้อกำหนดฉลากเขียวครอบคลุม **เครื่องพิมพ์ (printer)** เฉพาะผลิตภัณฑ์สร้างภาพ ข้อความลงบนวัสดุสิ่งพิมพ์ ซึ่งสามารถรับข้อมูลได้จาก single user หรือ networked computers หรืออุปกรณ์ input อื่นๆ (เช่น กล้องดิจิทัล) โดยเครื่องพิมพ์ใช้พลังงานจากแหล่งจ่ายพลังงาน ครอบคลุมถึงเครื่องพิมพ์แบบมัลติฟังก์ชัน (multifunction printer) ที่มีหน้าที่หลักในการพิมพ์ และ**เครื่องถ่ายเอกสาร**เฉพาะเครื่องถ่ายเอกสารระบบแห้งทุกขนาด เครื่องถ่ายเอกสารแบบมัลติฟังก์ชัน (multifunction copier) ทั้งที่ถ่ายเอกสารแบบขาว-ดำ หรือสี โดยมีการส่งทำภาพซึ่งควบคุมการทำงานด้วยมือและ/หรืออัตโนมัติ ทั้งนี้ไม่รวมเครื่องทำสำเนาที่ไม่มีแม่แบบรับภาพ

## 3. บทนิยาม

- 3.1 **เครื่องพิมพ์ (printers)** หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แสดงภาพ ข้อความ และกราฟิกด้วยการพิมพ์
- 3.2 **เครื่องถ่ายเอกสาร (copiers)** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ทำสำเนาเอกสาร ซึ่งมีเทคโนโลยีการทำงาน 2 ระบบ ได้แก่ ระบบอะนาล็อก (analog) และระบบดิจิทัล (digital) โดยใช้ระบบแสงทำให้เกิดการสะท้อนภาพและเกิดประจุไฟฟ้าที่จุดตมหมึกเข้าไปติดบนแม่แบบรับภาพ หรือการใช้ระบบแสงทำให้เกิดการสะท้อนภาพและแสงเข้าไปในวงจรเพื่อแปลงสัญญาณภาพให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าจากนั้นสัญญาณไฟฟ้าทำให้เกิดประจุไฟฟ้าที่จุดตมหมึกเข้าไปในแม่แบบรับภาพและพิมพ์ลงบนสิ่งรองรับตามรูปแบบเดิมของต้นฉบับ
- 3.3 **เครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ทำสำเนาเอกสาร ใช้ระบบแสงทำให้เกิดการสะท้อนภาพและแสงเข้าไปในวงจรเพื่อแปลงสัญญาณภาพไปเป็นสัญญาณไฟฟ้าจากนั้นสัญญาณไฟฟ้าถูกเปลี่ยนเป็นประจุไฟฟ้าเพื่อจุดตมหมึกเข้าไปติดในแม่แบบรับภาพ และพิมพ์ลงบนสิ่งรองรับตามรูปแบบเดิมของต้นฉบับ
- 3.4 **เครื่องถ่ายเอกสารแบบมัลติฟังก์ชัน (multifuntion copier)** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ทำสำเนาภาพจากเอกสารต้นฉบับด้วยหลักการทางไฟฟ้าสถิตย์ โดยมีหน้าที่หลักในการทำสำเนาเอกสารแต่สามารถพิมพ์งานลงบนกระดาษหรือรับ-ส่งข้อมูลได้เช่นเดียวกับเครื่องพิมพ์ หรือเครื่องโทรสาร หรือ เครื่องกราดภาพ (scanner) โดยใช้ระบบผงหมึก (toner)
- 3.5 **แม่แบบรับภาพ** หมายถึง ตัวรับภาพซึ่งทำหน้าที่จุดตมหมึกโดยใช้หลักการทางไฟฟ้าสถิตย์มีรูปร่างเป็นแบบทรงกระบอก (drum) หรือรูปแบบอื่น
- 3.6 **การพิมพ์เอกสารสองหน้า (double - side copying หรือ duplex unit)** หมายถึง การพิมพ์กระดาษ 1 แผ่นทั้งสองด้าน
- 3.7 **เครื่องพิมพ์แบบมัลติฟังก์ชัน (multifuntion printer; MFP)** เครื่องที่มีหน้าที่หลักในการพิมพ์โดยเพิ่มฟังก์ชันการทำงานอื่นๆ เข้าไป เช่น การสแกนหรือแฟกซ์<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Eco Mark No.155 “Imaging Equipment Such As Copiers, Printers, etc. Version 1.

- 3.8 สารอินทรีย์ระเหยได้ทั้งหมด (TVOC) หมายถึง สารอินทรีย์และสารประกอบอินทรีย์ระเหยได้ทั้งหมดที่ละลายออกในช่วงของ n-hexane และ n-hexadecane ระหว่างการแยกด้วย gas chromatographic separation บน non-polar column.<sup>2</sup>
- 3.9 ฝุ่นละออง หมายถึง ฝุ่นรวม (total suspended particulate) อนุภาคของแข็งและหยดละอองของเหลวที่แขวนลอยกระจายในอากาศอนุภาคที่กระจายในอากาศนี้บางชนิดมีขนาดใหญ่ และมีสีดำจนมองเห็นเป็นเขม่าและควัน แต่บางชนิดมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น<sup>3</sup>
- 3.10 หนังสือรับรอง (letter for declaration of compliance) หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.11 ใบรับรอง (certificate) หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยหน่วยรับรอง (certification body) ซึ่งหน่วยรับรองดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (accreditation body) ที่อยู่ในข้อตกลงร่วมของ IAF (international accreditation forum)
- 3.12 ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

---

<sup>2</sup> (EC-24-17) Printers, copiers, faxes and consumables (The New Zealand Ecolabelling Trust)

[file:///C:/Users/tanomlap/Downloads/\\_assets\\_Specifications\\_2017-08-02-EC-24-17.pdf](file:///C:/Users/tanomlap/Downloads/_assets_Specifications_2017-08-02-EC-24-17.pdf)

<sup>3</sup> สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ [http://aqnis.pcd.go.th/basic/pollution\\_pm.htm](http://aqnis.pcd.go.th/basic/pollution_pm.htm)

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรอง หรือ ผ่านการทดสอบความปลอดภัยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก.1561<sup>4</sup> หรือ มาตรฐาน IEC 60950 part 1<sup>5</sup> หรือ EN 60950-1<sup>6</sup> หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

##### เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงใบรับรอง หรือ ผลการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1561 หรือ มาตรฐาน IEC 60950 part 1 หรือ EN 60950-1 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

4.2 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรอง หรือ ผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic compatibility: EMC) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1956<sup>7</sup> หรือ มาตรฐาน CISPR 22<sup>8</sup> หรือ มาตรฐาน EN 55032<sup>9</sup> หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

##### เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1956 หรือ มาตรฐาน CISPR 22 หรือ มาตรฐาน EN 55032 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

**หมายเหตุ**

- 1) กรณีชื่อรุ่นที่ยื่นขอไม่ตรงกับผลการทดสอบ EMC ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารและหลักฐานแสดงความเชื่อมโยงของรหัส หรือ ชื่อรุ่นที่ผลิตจากโรงงานกับชื่อทางการค้าของผลิตภัณฑ์รุ่นที่ยื่นขอ ที่แสดงว่ารหัสหรือชื่อรุ่นที่ผลิตจากโรงงานนั้นสอดคล้องกัน
- 2) หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตาม วิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับผลการทดสอบด้วย ได้แก่
  - เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
  - เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

<sup>4</sup> มอก.1561: มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะด้านความปลอดภัย

<sup>5</sup> IEC 60950 part 1: Information technology equipment -Safety - P.1: General requirements

<sup>6</sup> EN 60950-1 : Information technology equipment - Safety - P.1: General requirements

<sup>7</sup> มอก. 1956: มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมบริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ: ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ

<sup>8</sup> CISPR 22: Information technology equipment-Radio disturbance characteristics-Limits and methods of measurement

<sup>9</sup> EN 55032 : Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements

<https://www.nwemc.com/news/2014/09/04/en-550322012-required-starting-march-5-2017>

- 4.3 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมาย และข้อบังคับของทางราชการ หรือ เป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001<sup>10</sup>

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐาน อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ
  2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต
- หมายเหตุ กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้า โรงงานผู้ผลิตต้องผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

**5. ข้อกำหนดพิเศษ**

**5.1 การใช้พลังงานไฟฟ้า**

**5.1.1 การใช้พลังงานไฟฟ้าโหมดการทำงานทั่วไป**

ค่าพลังงานทั่วไปสูงสุดที่อนุญาต ( $TEC_{Mzul}$ ) ขึ้นอยู่กับปริมาณหน้าที่พิมพ์ได้ ( $S_M$ ) การคำนวณค่าพลังงานทั่วไปสูงสุดกำหนดไว้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1-1 ค่าพลังงานทั่วไปสูงสุดที่อนุญาต ( $TEC_{Mzul}$ ) สำหรับเครื่องพิมพ์แบบขาว-ดำ (monochrome)

Page throughput	$TEC_{Mzul}$ [kWh/week]
$S_M \leq 25$	$0,95 + 15/100000 \times S_M$
$S_M > 25$	$0,35 + 105/100000 \times S_M^2$

ตารางที่ 1-2 ค่าพลังงานทั่วไปสูงสุดที่อนุญาต ( $TEC_{Mzul}$ ) สำหรับเครื่องพิมพ์แบบสี (colour)

Page throughput	$TEC_{Mzul}$ [kWh/week]
$S_M \leq 25$	$1,05 + 665/100000 \times S_M^{1,4}$
$S_M > 25$	$0,85 + 145/100000 \times S_M^2$

ตารางที่ 1-3 ค่าพลังงานทั่วไปสูงสุดที่อนุญาต ( $TEC_{Mzul}$ ) สำหรับอุปกรณ์การพิมพ์แบบมัลติฟังก์ชัน แบบขาว-ดำ (monochrome)

Page throughput	$TEC_{Mzul}$ [kWh/week]
$S_M \leq 25$	$1,35 + 30/100000 \times S_M^{1,8}$
$S_M > 25$	$0,8 + 105/100000 \times S_M^2$

<sup>10</sup> ISO 14001: Environmental Management System

ตารางที่ 1-4 ค่าพลังงานทั่วไปสูงสุดที่อนุญาต ( $TEC_{Mzul}$ ) สำหรับอุปกรณ์การพิมพ์แบบมัลติฟังก์ชัน แบบสี (colour)

Page throughput	$TEC_{Mzul}$ [kWh/week]
$S_M \leq 25$	$1,3 + 650/100000 \times S_M^{1,3}$
$S_M > 25$	$0,9 + 145/100000 \times S_M^2$

**หมายเหตุ:** อุปกรณ์การพิมพ์มัลติฟังก์ชัน (Multifuntion) คือ เครื่องพิมพ์ออลอินวัน (All in one) ที่ผสมผสานฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์หลายๆ ส่วนในชุดเดียวกัน ซึ่งประกอบไปด้วย เครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องแฟกซ์ และ เครื่องสแกน เป็นต้น อาจจะมีส่วนประกอบแตกต่างกันไปในแต่ละรุ่น

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐาน ตามข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

1. ผลทดสอบระดับการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์การพิมพ์ในสถานะต่าง ๆ โดยทดสอบตามวิธีของ International energy star program requirements for imaging equipment ฉบับปรับปรุงล่าสุด
2. เอกสารอื่น ๆ ที่เชื่อได้ว่าผลิตภัณฑ์รุ่นที่ยื่นคำขอนั้นได้รับการรับรองเครื่องหมาย International energy star program requirements for imaging equipment เช่น ใบรับรองฉลากเขียวของประเทศเยอรมนี, ญี่ปุ่น เป็นต้น

5.1.2 การใช้ไฟฟ้าโหมดพัก (sleep mode) อุปกรณ์ต้องมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 2 วัตต์ ยกเว้น อุปกรณ์ที่มีจุดเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายจะต้องมีการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 3 วัตต์

5.1.3 การใช้ไฟฟ้าขณะเครื่องพร้อมใช้งาน (standby mode) อุปกรณ์ต้องมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 0.4 วัตต์

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานผลทดสอบระดับการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์การพิมพ์ในสถานะดังข้อ 5.1.2 และ 5.1.3 โดยทดสอบตามวิธีของ International energy star program requirements for imaging equipment ฉบับปรับปรุงล่าสุด หรือเอกสารที่เชื่อได้ว่าผลิตภัณฑ์รุ่นที่ยื่นคำขอนั้นได้รับการรับรองเครื่องหมาย International energy star program requirements for imaging equipment เช่น ใบรับรองฉลากเขียวของประเทศเยอรมนี, ญี่ปุ่น เป็นต้น

5.2 อัตราการปล่อยมลพิษ (Emission rate) ได้แก่ ฝุ่น (Dust), โอโซน (Ozone), สารอินทรีย์ระเหยทั้งหมด (TVOC), สไตรีน (Styrene) และ เบนซีน (Benzene) ในขณะใช้งานของเครื่องต้องไม่เกินค่าที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2<sup>11</sup>

ตารางที่ 2 อัตราการปล่อยมลพิษในขณะใช้งาน

ประเภทของมลสาร		อัตราการปล่อยมลพิษ (มิลลิกรัมต่อชั่วโมง)		
		Monochrome	Color	
ฝุ่น (Dust)		≤ 4.0	≤ 4.0	
โอโซน (Ozone)		≤ 1.5	≤ 3.0	
สารอินทรีย์ ระเหยทั้งหมด (TVOC)	print phase	≤ 10	≤ 18	
	Ready phase	Floor- mounted	≤ 2.0	≤ 2.0
		Table top	≤ 1.0	≤ 1.0
สไตรีน (Styrene)		≤ 1.0	≤ 1.8	
เบนซีน (Benzene)		≤ 0.05	≤ 0.05	

หมายเหตุ : วิธีทดสอบอ้างอิงตาม Appendix 2 ของข้อกำหนดฉลากเขียวของประเทศเยอรมนีเลขที่ DE-UZ-205<sup>12</sup>

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลทดสอบอัตราการปล่อยมลพิษตามตารางที่ 2 โดยใช้วิธีทดสอบอ้างอิงดัง Appendix 2 ของข้อกำหนดฉลากเขียวของประเทศเยอรมนี DE-UZ-205

5.3 ระดับเสียงของเครื่องในระหว่างการใช้งานต้องอยู่ในช่วงที่กำหนด คำนวณโดยใช้สูตรที่แสดงดังตารางที่ 3 แต่ทั้งนี้ค่า A-weighted sound power level ( $L_{WAd}$ ) ต้องไม่เกิน 75 เดซิเบล (dB)

ตารางที่ 3 ระดับเสียงของเครื่องในระหว่างการใช้งาน

ระดับเสียง $L_{WAd}$	
การพิมพ์แบบขาวดำ (Monochrome)	การพิมพ์แบบสี (Color)
$\leq 47 + 15 \times \log(S_M + 10)$	$\leq 47 + 15 \times \log(S_F + 10)$

หมายเหตุ วิธีคำนวณตามข้อกำหนดฉลากเขียวของประเทศเยอรมนี DE-UZ-205

$S_M$  = Operating speed in pages per minute for monochrome printing

$S_F$  = Operating speed in pages per minute during color printing

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

<sup>11</sup> Eco Mark No.155 "Imaging Equipment Such As Copiers, Printers, etc. Version 1.

<sup>12</sup> [DE-UZ-205 Equipment with printing function](#) (Printers and Multifunction Devices) edition 2017

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลทดสอบระดับเสียงของเครื่อง ตามวิธีทดสอบที่ระบุไว้ใน ISO 7779<sup>13</sup> โดยการแสดงค่า A-weighted sound power level ( $L_{WA,d}$ ) ต้องเป็นไปตาม ISO 9296<sup>14</sup>

#### 5.4 3R Design of equipment<sup>15</sup>

5.4.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่อง ต้องเป็นไปตามหลักการ 3R design ตามที่ได้ระบุใน Check list for 3R Design

##### เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่า การออกแบบเครื่องเป็นไปตามหลักการ 3R design ที่ระบุใน Check list for 3R design (ภาคผนวก 1.)

5.4.2 โครงภายนอกที่เป็นพลาสติก (Plastic casing part) แต่ละชิ้น ที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กรัม ต้องผลิตจากพลาสติกชนิดพอลิเมอร์ชนิดเดียว หรือ พอลิเมอร์ผสม ทั้งนี้ชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้เป็นโครงสร้างภายนอกทั้งหมดที่มีน้ำหนักรวมมากกว่า 25 กรัมขึ้นไป จะต้องผลิตจากการผสมกันของพอลิเมอร์ไม่เกิน 4 ชนิด

##### เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.4.2 และต้องแสดงรายการชนิดพลาสติกที่ใช้และฉลากที่ใช้ เป็นต้น

#### 5.5 วัสดุที่ทำจากพลาสติกต้องเป็นดังนี้ (Requirements for plastic materials)

5.5.1 ชิ้นส่วนพลาสติกที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป ต้องไม่มีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก สารหน่วงการติดไฟ และพลาสติกไซเซอรักรณมีมีการปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบ ได้แก่

- ตะกั่ว ปรอท และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ต้องไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 mg/kg) แคดเมียมต้องไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก (100 mg/kg)

หมายเหตุ ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (total chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 mg/kg ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ( $Cr^{6+}$ )

- สารหน่วงการติดไฟและพลาสติกไซเซอรักร ได้แก่
  - PBB
  - PBDE
  - Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP),
  - Butyl benzyl phthalate (BBP),
  - Dibutyl phthalate (DBP)
  - Diisobutyl phthalate (DIBP)

<sup>13</sup> ISO 7779 : Acoustics-Measurement of airborne noise emitted by computer and business equipment

<sup>14</sup> ISO 9296 : Acoustics-Declared noise emission value of computer and business equipment

<sup>15</sup> Eco Mark No.155 "Imaging Equipment such as Copiers, Printers, etc. Version 1.



แต่ละชนิดให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 mg/kg)

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ผู้ผลิตมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม ต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานหนังสือรับรองของผู้ผลิตที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดข้อ 5.5.1 พร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่ามีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม
2. กรณีที่ผู้ผลิตไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม ต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณสารต้องห้ามในชิ้นส่วนพลาสติกภายนอกที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กรัม โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

5.5.2 โครงสร้างภายนอกที่เป็นพลาสติกที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป ต้องไม่มีสารพอลิเมอร์ที่มีส่วนประกอบของฮาโลเจน (Polymer containing halogen) ยกเว้น

- สารเติมแต่ง Fluoroorganic ที่ใช้สำหรับการปรับปรุงลักษณะกายภาพของพลาสติก ต้องมีปริมาณไม่เกินร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก
- Fluoroplastic พลาสติก เช่น เทฟลอน ฯลฯ
- ชิ้นส่วนพลาสติกในอุปกรณ์ชุดความร้อน
- โครงภายนอกที่เป็นพลาสติกขนาดใหญ่ที่ทำมาจากพลาสติกนำกลับมาใช้ซ้ำและแสดงเครื่องหมาย ตาม ISO 1043<sup>16</sup> หรือ ISO 11469<sup>17</sup>

5.5.3 สารหน่วงการติดไฟที่ใช้ในโครงภายนอกที่เป็นพลาสติกที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป ต้องแสดงรายชื่อสารหน่วงการติดไฟ และ CAS number ตามหลักการที่ระบุภายใน ISO 1043-4<sup>18</sup> ยกเว้น โครงภายนอกที่เป็นพลาสติกใช้ซ้ำขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องต้องแสดงรายชื่อสารหน่วงการติดไฟ พร้อม CAS number หรือ The code number ที่สอดคล้องกับ ISO 1043-4 ยกเว้น โครงภายนอกที่เป็นพลาสติกใช้ซ้ำขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป พร้อมทั้งหนังสือรับรองว่าสารหน่วงการติดไฟที่ใช้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.5.3

<sup>16</sup> ISO 1043: Plastics –Symbols and abbreviated terms

<sup>17</sup> ISO 11469: Plastics –Generic identification and marking of plastic products

<sup>18</sup> ISO 11469-4: Plastics - symbols and abbreviated terms - part 4: flame retardants

- 5.5.4 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กรัมต้องไม่มีสารที่ถูกระบุอยู่ใน Table 3.1 Annex VI of EU regulation (EC no.1272/2008) ใน category ดังต่อไปนี้<sup>19</sup>
- Carcinogenic category Carc.1A, 1B
  - Mutagenic category Muta.1A, 1B
  - Toxic to reproduction category Repr.1A, 1B

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กรัม ไม่มีสารที่ถูกระบุอยู่ใน Table 3.1 Annex VI of EU regulation (EC no.1272/2008) ใน category ดังกล่าว

- 5.5.5 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 25 กรัม หรือ มีพื้นที่ผิวแบนราบ (flat surface) มากกว่าหรือเท่ากับ 200 ตารางมิลลิเมตร ต้องมีการแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก.1310<sup>20</sup> หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อว่าชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป และมีพื้นที่ผิวราบเรียบตั้งแต่ 200 ตารางมิลลิเมตรขึ้นไป มีสัญลักษณ์หรือตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกให้เห็นชัดเจน ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งส่งตัวอย่างชิ้นส่วน หรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติกที่แสดงสัญลักษณ์หรือคำย่อบ่งบอกประเภทพลาสติกเพื่อการตรวจพินิจ

**5.6 แบตเตอรี่ (เฉพาะรุ่นที่มีแบตเตอรี่สำรองข้อมูลในแผงวงจร)**

- 5.6.1 ต้องไม่มีส่วนประกอบของตะกั่วและสารประกอบของตะกั่ว
- 5.6.2 ปริมาณสารปรอท และแคดเมียมต้องเป็นไปตาม ข้อกำหนดเฉพาะเรื่องแบตเตอรี่ ตาม EU directive ฉบับล่าสุด
- 5.6.3 แบตเตอรี่ที่ติดตั้งในผลิตภัณฑ์ ต้องสามารถเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องถอดแผงวงจรทิ้งชุด (Printed circuit board)

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแบตเตอรี่ที่ใช้เป็นไปตามข้อ 5.6 พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตแบตเตอรี่

<sup>19</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 1907/2006, annex VI harmonised classification and labeling – tables, table 3.2 : The list of harmonised classification and labelling of hazardous substances from Annex I to Directive 67/548/EEC (หน้า L 353/923 เป็นต้นไป)

<sup>20</sup> มอก.1310: มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่

## 5.7 หมึกพิมพ์ (Toners)

5.7.1 หมึกพิมพ์ (Toners) จะต้องไม่มีส่วนประกอบของสารประกอบของปรอท ตะกั่ว แคดเมียม นิกเกิล และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

**ยกเว้น** สารประกอบของนิกเกิลโมเลกุลสูง (High molecular weight nickel) ที่อยู่ในสารให้สีในหมึกพิมพ์

### เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าหมึกพิมพ์ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อ 5.7.1 พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหมึกพิมพ์

5.7.2 หมึกพิมพ์ (Toners) ต้องไม่ใช่สี Azo dye (สีย้อมหรือเม็ดสี) ในหมึกที่สามารถเปลี่ยนรูปเป็นสาร amines ตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายตัวได้ (ตามวิธีทดสอบที่เป็นไปตามมาตรา 35 ของกฎหมายว่าด้วยอาหารและของใช้เบ็ดเตล็ดของเยอรมัน) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงรายชื่อสารประกอบอะโรมาติกเอมีนที่เกิดจากการสลายตัวของ Azo groups<sup>21</sup>

No.	Substances	CAS no.
1	Biphenyl-4-ylamine, 4-aminobiphenyl xenylamine	92-67-1
2	Benzidine	92-87-5
3	4-chloro- <i>o</i> -toluidine	95-69-2
4	2-naphthylamine	91-59-8
5	<i>o</i> -aminoazotoluene, 4-amino-2',3'-dimethylazobenzene, 4- <i>o</i> -tolylazo- <i>o</i> -toluidine	97-56-3
6	5-nitro- <i>o</i> -toluidine	99-55-8
7	4-chloroaniline	106-47-8
8	4-methoxy- <i>m</i> -phenylenediamine	615-05-4
9	4,4'-methylenedianiline 4,4'-diaminodiphenylmethane	101-77-9
10	3,3'-dichlorobenzidine 3,3'-dichlorobiphenyl-4,4'-ylenediamine	91-94-1
11	3,3'-dimethoxybenzidine <i>o</i> -dianisidine	119-90-4
12	3,3'-dimethylbenzidine 4,4'-bi- <i>o</i> -toluidine	119-93-7
13	4,4'-methylenedi- <i>o</i> -toluidine	838-88-0
14	6-methoxy- <i>m</i> -toluidine ( <i>p</i> -cresidine)	120-71-8
15	4,4'-methylene-bis-(2-chloro-aniline) 2,2'-dichloro-4,4'-methylenedianiline	101-14-4
16	4,4'-oxydianiline	101-80-4

<sup>21</sup> REACH Regulations: Annex XVII Appendix 8 Entry 43 – Azocolourants

No.	Substances	CAS no.
17	4,4'-thiodianiline	139-65-1
18	<i>o</i> -toluidine, 2-aminotoluene	95-53-4
19	4-methyl- <i>m</i> -phenylenediamine	95-80-7
20	2,4,5-trimethylaniline	137-17-7
21	<i>o</i> -Anisidine	90-04-0
22	4-Aminoazobenzene	60-09-3

#### เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่า หมึกพิมพ์ที่ใช้ไม่ใช่สี Azo (สีย้อมหรือเม็ดสี) ในน้ำหมึก พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหมึกพิมพ์ หรือ ยื่นผลการทดสอบตามวิธีทดสอบที่ต้องเป็นไปตาม มาตรา 35 ของกฎหมายว่าด้วยอาหารและของใช้เบ็ดเตล็ดของเยอรมัน

- 5.7.3 หมึกพิมพ์ (Toners) ที่ใช้จะต้องไม่มีส่วนประกอบของสารอันตรายที่ระบุอยู่ใน Table 3.1 Annex VI of EU regulation (EC no.1272/2008)<sup>22</sup> ในกลุ่มสารดังต่อไปนี้
- Carcinogenic category Carc.1A, 1B
  - Mutagenic category Muta.1A, 1B
  - Toxic to reproduction category Repr.1A, 1B

#### เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าหมึกพิมพ์ที่ใช้ในตลับหมึกเป็นไปตามข้อ 5.7.3 พร้อมทั้งหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหมึกพิมพ์

### 5.8 ตลับหมึก (Toner cartridges และ Toner containers)

5.8.1 ชิ้นส่วนพลาสติกที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 25 กรัมขึ้นไป ต้องไม่มีปริมาณโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก สารหน่วงการติดไฟ และพลาสติกไซเซออร์ **กรณีมีการปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบ ได้แก่**

- ตะกั่ว ปรอท และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ต้องไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 mg/kg) แคดเมียมต้องไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก (100 mg/kg)
- หมายเหตุ** ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (total chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 mg/kg ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ (Cr<sup>6+</sup>)
- สารหน่วงการติดไฟและพลาสติกไซเซออร์ ได้แก่
    - PBB
    - PBDE
    - Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP),
    - Butyl benzyl phthalate (BBP),

<sup>22</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R1272&from=EN>

- Dibutyl phthalate (DBP)
  - Diisobutyl phthalate (DIBP)
- แต่ละชนิดให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 mg/kg)

#### **เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ผู้ผลิตมีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นสำเนาเอกสารหลักฐานหนังสือรับรองของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่ระบุในข้อ 5.8.1 พร้อมทั้งยื่นคู่มือหรือเอกสารหลักฐานที่เชื่อได้ว่ามีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม
2. กรณีที่ผู้ผลิตไม่มีระบบบริหารจัดการการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้ามต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักในชิ้นส่วนพลาสติกภายนอกที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กรัม และสารหน่วงการติดไฟชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

5.8.2 ชิ้นส่วนพลาสติกของตลับหมึก ต้องผลิตจากพลาสติกชนิดพอลิเมอร์เดี่ยว (One single polymer) หรือ พอลิเมอร์ผสม (Polymer blends) ทั้งนี้ชิ้นส่วนพลาสติกทั้งหมดต้องผลิตจากการผสมกันของพอลิเมอร์ไม่เกิน 4 ชนิด ในรูปของ Mutually separable polymers หรือ พอลิเมอร์ผสม (Polymer blends)

#### **เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าชิ้นส่วนพลาสติกของตลับหมึกเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.8.2

5.9 ต้องสามารถใช้กับกระดาษที่มีปริมาณของเยื่อเวียนทำใหม่เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้

ประเภทของอุปกรณ์	ปริมาณเยื่อเวียนทำใหม่ของกระดาษที่สามารถใช้ได้
• เครื่องถ่ายเอกสารและเครื่องถ่ายเอกสารอเนกประสงค์	ร้อยละ 100
• เครื่องพิมพ์และเครื่องพิมพ์อเนกประสงค์	อย่างน้อยร้อยละ 70

#### **เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าอุปกรณ์สามารถใช้กับกระดาษที่มีปริมาณของเยื่อเวียนทำใหม่ตามที่กำหนด

5.10 ต้องรับประกันว่ามีชิ้นส่วน อะไหล่หรืออุปกรณ์ สำหรับใช้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมภายหลังจากที่เลิกผลิตรุ่นนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 5 ปี

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าเครื่องถ่ายเอกสารมีการรับประกันว่ามีชิ้นส่วนอะไหล่หรืออุปกรณ์ สำหรับใช้เปลี่ยนหรือซ่อมแซมไม่น้อยกว่า 5 ปี ภายหลังจากที่เลิกทำการผลิต

5.11 แม่แบบรับภาพ (photosensitive drum) ต้องไม่มีส่วนประกอบของแคดเมียม ตะกั่ว ปรอท และซีลีเนียม

**วิธีทดสอบคุณภาพและเอกสารประกอบการขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าแม่แบบรับภาพ (photosensitive drum) ไม่มีส่วนประกอบของแคดเมียม ตะกั่ว ปรอท และซีลีเนียม

5.12 การพิมพ์ และถ่ายเอกสารสองหน้า (Double - side copying หรือ Duplex unit) ต้องสามารถพิมพ์บนกระดาษสำนักงานได้ทั้ง 2 หน้าโดยเป็นไปตามเกณฑ์ในตารางที่ 5 หากผ่านการทดสอบความสามารถในการพิมพ์บนกระดาษสำนักงานได้ทั้ง 2 หน้าภายใต้สภาวะสี (Color) ไม่จำเป็นต้องทดสอบในสภาวะขาวดำ (Monochrome) อีก

ตารางที่ 5 ข้อกำหนดความเร็วการพิมพ์ขั้นต่ำของเครื่องสำหรับการประหยัดกระดาษ<sup>23</sup>

ความเร็วการพิมพ์ของกระดาษ A4 (หน้าต่อนาที (Pages per minute; PPM))		ข้อกำหนดขั้นต่ำสำหรับการพิมพ์/ถ่ายเอกสาร 2 หน้า
พิมพ์สี (Color)	พิมพ์ขาวดำ (Monochrome)	
≤19	≤24	ผลิตภัณฑ์ต้องมีระบบการป้อนด้วยมือให้เป็นทางเลือกสำหรับการถ่ายเอกสาร 2 หน้า
>19-35	>24-37	ผลิตภัณฑ์ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับหน้าที่ในการถ่ายเอกสาร 2 หน้า เป็นตัวเลือกอัตโนมัติ (Default) หรือต้องมีอุปกรณ์เสริมมากับเครื่อง
>35	>37	ผลิตภัณฑ์ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับหน้าที่ในการถ่ายเอกสาร 2 หน้าเป็นตัวเลือกอัตโนมัติ (Default)

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าสามารถพิมพ์บนกระดาษสำนักงานได้ทั้ง 2 หน้า เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 5 และเปิดเผยข้อมูลในเอกสารผลิตภัณฑ์

<sup>23</sup> DE-UZ-205 Equipment with printing function ((Printers and Multifunction Devices) edition 2017

5.13 ในกระบวนการผลิต ต้องไม่ใช้สารเคมีตามรายชื่อในตารางที่ 6 ใน ขั้นตอนการผลิตสุดท้าย (The final manufacturing stage) ของตัวเครื่อง ขั้นตอนการผลิตแผงวงจร หรือการทำความสะอาด ชิ้นงานเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse)

ตารางที่ 6 กลุ่มของสารเคมีสังเคราะห์ที่มีคลอรีนผสมอยู่

CFC5s	Trichlorofluoromethane	HCFCs	Pentachlorofluoropropane
	Dichlorodifluoromethane		Tetrachlorodifluoropropane
	Trichlorotrifluoroethane		Trichlorotrifluoropropane
	Dichlorotetrafluoroethane		Dichlorotetrafluoropropane
	Chloropentafluoroethane		Chloropentafluoropropane
Other CFCs	Chlorotrifluoromethane		Tetrachlorofluoropropane
	Pentachlorofluoromethane		Trichlorodifluoropropane
	Tetrachlorodifluoroethane		Dichlorotrifluoropropane
	Heptachlorofluoropropane		Chlorotetrafluoropropane
	Hexachlorodifluoropropane		Trichlorofluoropropane
	Pentachlorotrifluoropropane		Dichlorodifluoropropane
	Tetrachlorotetrafluoropropane		Chlorotrifluoropropane
	Trichloropentafluoropropane		Dichlorofluoropropane
	Dichlorohexafluoropropane		Chlorodifluoropropane
	Chloroheptafluoropropane		Chlorofluoropropane
HCFCs	Carbon Tetrachloride		
	1,1,1-Trichloroethane		
	Dichlorofluoromethane		
	Chlorodifluoromethane		
	Chlorofluoroethane		
	Tetrachlorofluoroethane		
	Trichlorodifluoroethane		
	Dichlorotrifluoroethane		
	Chlorotetrafluoroethane		
	Trichlorofluoroethane		
	Dichlorodifluoroethane		
	Chlorotrifluoroethane		
	Dichlorofluoroethane		
	Chlorodifluoroethane		
	Chlorofluoroethane		
	Hexachlorofluoropropane		
	Pentachlorodifluoropropane		
	Tetrachlorotrifluoropropane		
	Trichlorotetrafluoropropane		
	Dichloropentafluoropropane		
Chlorohexafluoropropane			

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ ต้องไม่ใช้สารเคมีที่มีรายชื่อแสดงในตารางที่ 6 ในกระบวนการผลิตขั้นสุดท้าย (The final manufacturing stage) ของตัวเครื่อง แผ่นวงจรพิมพ์ หรือการทำความสะอาดชิ้นงานเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse)

## 5.14 บรรจุก๊าซ

## 5.14.1 กรณีบรรจุก๊าซพลาสติก

- (1) วัสดุที่ใช้ทำบรรจุก๊าซพลาสติกต้องไม่ใช้สารดังตารางที่ 6

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าวัสดุที่ใช้ทำบรรจุก๊าซพลาสติกต้องไม่ใช้สารดังตารางที่ 6

- (2) บรรจุก๊าซพลาสติกต้องไม่มีส่วนประกอบของฮาโลเจนและ organic halogenides เป็นองค์ประกอบ

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองว่าวัสดุที่ใช้ทำบรรจุก๊าซพลาสติกต้องไม่มีส่วนประกอบของฮาโลเจนและ Organic halogenides เป็นองค์ประกอบ

- (3) บรรจุก๊าซพลาสติกต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของ พลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุก๊าซประเภทพลาสติกมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกเป็นตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 และยื่นหลักฐานประกอบ เช่น ตัวอย่างบรรจุก๊าซพลาสติก หรือรูปถ่ายที่มองเห็นสัญลักษณ์บนบรรจุก๊าซ



## 5.14.2 กรณีบรรจุภัณฑ์กระดาษ

ต้องผลิตจากเยื่อเวียนทำใหม่ และ/หรือ เยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรตามเกณฑ์กำหนดดังตาราง 7 หรือเป็นบรรจุภัณฑ์กระดาษที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ (TGL-104)

ตารางที่ 7 ปริมาณของเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

ประเภทผลิตภัณฑ์	เยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (ร้อยละโดยน้ำหนัก)
วัสดุกันกระแทก	≥ 70
ถาด	≥ 75
กล่องกระดาษแข็ง	≥ 70
กล่องกระดาษลูกฟูก	≥ 60
ซองกระดาษพิมพ์เขียน	≥ 20
ซองกระดาษคราฟท์	≥ 50

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- ใบรับรองการใช้เครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษ หรือ
- หนังสือรับรองที่แสดงว่าบรรจุภัณฑ์กระดาษ ผลิตจากเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ผลิตจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรเป็นไปตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.14.2 โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์

- 5.15 บริษัทผู้ยื่นขอการรับรองจะต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วและแม่แบบรับภาพที่ลูกค้านำมาคืน โดยมีการระบุเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจนบนเครื่องถ่ายเอกสาร เอกสารหรือคู่มือการใช้งาน ที่มอบให้แก่ผู้บริโภคเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์ หรือบนเว็บไซต์ของผู้ยื่นคำขอ

**เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานที่มีการระบุว่ามีรับประกันผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วและแม่แบบรับภาพที่ลูกค้านำมาคืน โดยมีการระบุเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจนบนเครื่องถ่ายเอกสาร เอกสารหรือคู่มือการใช้งานที่มอบให้แก่ผู้บริโภคเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์

- 5.16 มีการระบุรายละเอียดข้อมูล (ภาษาไทย) ดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภคเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์
- (1) คำแนะนำในการจัดวางตัวเครื่อง
  - (2) ระบุความประสงค์และสถานที่รับประกันซากผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนทุกชนิดเพื่อลดการใช้ทรัพยากร โดยนำไปแปรใช้ใหม่หรือกำจัดตามกฎหมายกำหนด
  - (3) ความเร็วในการพิมพ์ (จำนวนหน้าต่อนาที)
  - (4) ให้แสดงข้อมูลระบบประหยัดพลังงาน (Energy Saving Mode) โดยแสดงข้อมูล Typical Electricity Consumption (TEC) ตาม Energy Star ฉบับล่าสุด
  - (5) ระบุว่าสามารถถ่ายสำเนาได้บนกระดาษทั้ง 2 หน้า
  - (6) คำแนะนำให้ปิดเครื่องเมื่อไม่ต้องการใช้งาน
  - (7) จำนวนแผ่นที่ต้องเปลี่ยนแผ่นกรองโอโซน(ถ้ามี) แม่แบบรับภาพ ลูกยางความร้อน
  - (8) ระบุค่าระดับเสียงของเครื่องในระหว่างการใช้งาน หากเสียงที่เกิดจากผลิตภัณฑ์มีค่า  $L_{WA,d}$  เกินกว่า 63 เดซิเบล (dB) โปรดระบุในคำแนะนำว่าไม่ควรนำมาวางในห้องที่มีคนนั่งทำงานอยู่ปกติ ควรมีพื้นที่เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องถ่ายเอกสาร

**เอกสารประกอบการขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/คู่มือความปลอดภัยการใช้งาน (product safety data sheet)/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนด 5.16

## 6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง

### 6.1 การทดสอบ

#### 6.1.1 ห้องปฏิบัติการ

ต้องเป็นห้องปฏิบัติการของราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 17025<sup>24</sup> หรือ ISO/IEC 17025<sup>25</sup> หรือห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับฉลากเขียว

#### 6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว กรณี ผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- 1) เอกสารลงนามรับรอง โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ที่ยื่นว่าวิธีทดสอบนั้นเทียบเท่ากับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบ ผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 กรณีขอการรับรองครั้งแรก ต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.1.2.3 กรณีผลิตภัณฑ์เป็นรุ่นที่ผ่านการรับรองฉลากเขียวมาก่อนหน้าและต้องการขอการรับรองซ้ำ สามารถใช้ผลการทดสอบเดิมที่อายุเกิน 3 ปี โดยมีหนังสือรับรองผลการทดสอบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบใด ๆ ของเครื่อง

### 6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย และประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

6.3 ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทดสอบหรือเกณฑ์มาตรฐานที่ข้อกำหนดฉบับนี้อ้างอิง ให้พิจารณารับผลทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานฉบับล่าสุดจนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

<sup>24</sup> มอก. 17025 ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ.

<sup>25</sup> ISO/IEC 17025 General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories.