



# โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์  
(Televisions)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



## โครงการฉลากเขียว

### ข้อกำหนดฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์ (Televisions)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

16 ตุลาคม พ.ศ.2555

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

### โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคชาวเยอรมันเป็นอย่างดี ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 20 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. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่                                 | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์                              | 3. ตู้เย็น                                   |
| 4. สี   | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม                 | 6. แบตเตอรี่ปรุมนภูมิ                        |
| 7. เครื่องปรับอากาศ   | 8. กระจก  | 9. สเปรย์                                    |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้า   | 11. ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ                   | 12. คอมพิวเตอร์                              |
| 13. เครื่องซักผ้า   | 14. ฉนวนกันความร้อน                               | 15. ฉนวนยางกันความร้อน                       |
| 16. มอเตอร์   | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า                       | 18. บริการซักน้ำและซักแห้ง                   |
| 19. แชมพู   | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดถ้วยชาม                   | 21. น้ำมันหล่อลื่น                           |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก   | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา                   | 24. บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์                   |
| 25. สบู่  | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว                   | 27. ผลิตภัณฑ์ลดค่าผิด                        |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร   | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง                   | 30. เครื่องเขียน                             |
| 31. ตลับหมึก  | 32. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ                     | 33. สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา               |
| 34. โทรศัพท์มือถือ  | 35. เครื่องโทรสาร                                 | 36. รถยนต์นั่ง                               |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์  | 38. เครื่องพิมพ์                                  | 39. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง      |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง<br>และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา                     | 42. เครื่องดับเพลิง                          |
| 43. กระเบื้องดินเผาหลังคา                                     | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา                     | 45. แผ่นอิซซิม                               |
| 46. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน                          | 47. ซีเมนต์บอร์ต                                  | 48. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง            |
| 49. หลังคาและฝ้าครอบอเนกประสงค์สำหรับ<br>ยานพาหนะ             | 50. ปัมความร้อน                                   | 51. พัดลม                                    |
| 52. รถจักรยานยนต์   | 53. ยางรถจักรยานยนต์                              | 54. ยางรถยนต์                                |
| 55. วัสดุก่อผนัง  | 56. พรม   | 57. เต้าไมโครเวฟ                             |
| 58. กระจกน้ำร้อนไฟฟ้า   | 59. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า                              | 60. เครื่องเรือน (furniture)                 |
| 61. แบตเตอรี่รถยนต์   | 62. เครื่องดูดฝุ่น                                | 63. แบตเตอรี่ทุติยภูมิสำหรับการใช้งานแบบพกพา |
| 64. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชุดบานประตู ชุดบาน<br>หน้าต่างพร้อมวงกบ | 65. ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับ<br>หลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ | 66. สถานีบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น     |
| 67. กระจกสำหรับอาคาร<br>: กระจกเปลือยอาคาร                    | 68. วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทยาง                     | 69. วัสดุตกแต่งพื้นประเภทพลาสติก             |
| 70. เครื่องเป่ามือ  | 71. พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ                    | 72. วัสดุตกแต่งผนังภายใน                     |

### 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 ผู้ประสงค์จะสมัครขอใช้ฉลากเขียว สามารถซื้อใบสมัครชุดละ 500 บาท เพื่อกรอกข้อความ และแนบเอกสารต่างๆ ตามที่ระบุในข้อกำหนดเพื่อยื่นขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียว และชำระค่าธรรมเนียมในการสมัคร 1,000 บาท ต่อรุ่น หรือแบบ หรือเครื่องหมายการค้า สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่างๆ และจัดทำสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวในการโฆษณาและติดที่ผลิตภัณฑ์ เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการตรวจสอบตามข้อกำหนดแล้ว ผู้สมัครจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการใช้ฉลากเขียวเป็นจำนวนเงินปีละ 5,000 บาท ต่อรุ่นหรือแบบ โดยมีวาระการอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวไม่เกิน 3 ปี

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 34  
โครงการฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์

ประธานอนุกรรมการ

ผศ.ศิริวัฒน์ หงส์ทอง

ผู้แทนจากมหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อนุกรรมการ

นายวศิน พิสุทธิพิทยา

นายพุฒิพงศ์ คงเจริญ

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายสุรินทร์ อรรถกิจการค้า

นายพงษ์พัฒน์ สलगสิงห์

ผู้แทนจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายสวัสดิ์ แยมกลิ่น

นายสำเร็จ आयुพงศ์

ผู้แทนจากศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา

นายศุภชัย โปฏุก

นายมานพ พรมรุกชาติ

ผู้แทนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นางสาวลัดดา อินทองช่วย

ผู้แทนจากสถาบันไฟฟ้าและ

อิเล็กทรอนิกส์

นายคเชนทร์ ประสาน

ผู้แทนจาก Panasonic AVC Networks  
(Thailand) Co., Ltd

นายไพรัตน์ ตั้งคเสรณี

ผู้แทนจากสภาอุตสาหกรรม

แห่งประเทศไทย

**อนุกรรมการ (ต่อ)**

นายพิเชษฐ์ กลับคุณ

นายมะซากิ ทะยึเอ๊ะ

ผู้แทนจากบริษัทชาร์ปไทย จำกัด

คุณศิริพร เรืองวัฒนไพศาล

ผู้แทนจากบริษัทโซนาร์อินดัสเตรียล  
จำกัด

นายประชา เสมามิม

นายผดุง แก้ววิชิต

ผู้แทนจากบริษัทโซนี่ ไทย จำกัด

นายจิรภัทร ธนดีไชยภัค

ผู้แทนจากบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์  
(ประเทศไทย) จำกัด

นายศรัณย์พัฒน์ มณีนิพัรัตน์

นายธรรมบุตร วิชาตะวณิช

ผู้แทนจากบริษัทพานาโซนิคชีวเซลล์  
(ประเทศไทย) จำกัด

**อนุกรรมการและเลขานุการ**

ดร.ลัคนกร ประทุมรัตน์

นางสาวกมลชนก แสงสว่าง

โครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

## ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์

TGL-34-R1-12

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 34

โครงการฉลากเขียว

## 1. เหตุผล

เครื่องรับโทรทัศน์เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณภาพและเสียงที่ใช้ในการรับชม เพื่อติดตามความเคลื่อนไหวของสถานการณ์ต่างๆ ได้ง่าย รวดเร็ว และเป็นที่ยอมรับ ทำให้ความต้องการซื้อขายเครื่องรับโทรทัศน์ในท้องตลาดเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของเครื่องรับโทรทัศน์อยู่ในช่วงการใช้งาน เนื่องจากมีการใช้พลังงานไฟฟ้า และการทิ้งซากผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งาน ดังนั้น การพัฒนาข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับเครื่องรับโทรทัศน์ เพื่อให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้เครื่องรับโทรทัศน์ที่มีคุณภาพ และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย จึงมุ่งเน้นเรื่องการประหยัดพลังงาน การจัดการทิ้งซากผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งาน การลดการใช้ทรัพยากรด้วยการออกแบบที่เอื้อต่อการนำกลับมาใช้ใหม่นอกจากนั้น ยังมีการควบคุมการใช้สารเคมีในผลิตภัณฑ์ เช่น สารโลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟบางชนิด เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภคว่าได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพปลอดภัยต่อสุขภาพ และมีส่วนช่วยในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 2. ขอบเขต

เครื่องรับโทรทัศน์ ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะ ชุดเครื่องรับโทรทัศน์ที่ใช้พลังงานจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน และเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการรับ แสดงภาพและเสียงโดยวิธีการส่งผ่านสัญญาณ (เช่น analogue หรือ digital) ด้วยวิธีแสดงผลภาพ เช่น Liquid Crystal Display (LCD), Plasma Display Panel (PDP), Light-emitting-diode (LED) หรือ LED-backdrop LCD หรือ Organic Light Emitting Devices (OLED) ยกเว้น ระบบจอภาพแบบ Cathode Ray Tube (CRT) ทั้งนี้ไม่รวม เครื่องรับโทรทัศน์แบบพกพาที่ทำงานโดยใช้แบตเตอรี่<sup>1</sup>

<sup>1</sup> GECA 27-2008 – Audiovisual Equipment: Australia



### 3. บทนิยาม

- 3.1 **เครื่องรับโทรทัศน์ (Television)** หมายถึง เครื่องที่มีหน้าที่เปลี่ยนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ได้รับจากเครื่องส่งโทรทัศน์ทางสายอากาศให้กลับเป็นคลื่นเสียงและภาพตามเดิม
- 3.2 **ระบบจอภาพแบบแอลอีดี (Light Emitting Diode : LED)** หมายถึง ระบบจอแสดงผลภาพขนาดใหญ่ ซึ่งใช้หลักการการทำงานของสารผสมสีของ LED หลัก 3 สี ได้แก่ สีแดง (red), สีเขียว (green) และสีน้ำเงิน (blue) หรือเรียกสั้นๆว่า RGB ให้เกิดเป็นสีต่างๆโดยความละเอียดในการปรับสีของ LED แต่ละสีจะถูกควบคุมด้วยสายสัญญาณที่มีขนาดตั้งแต่ 16 บิต ขึ้นไป ดังนั้นยิ่งควบคุมด้วยจำนวนสายสัญญาณมากขึ้นก็จะได้ภาพที่มีความลึกของสี (color depth) มากขึ้นจึงได้ภาพที่สมจริงยิ่งขึ้น
- 3.3 **ระบบจอภาพแบบผลึกเหลว (Liquid Crystal Display: LCD)** หมายถึง ระบบจอแสดงผลภาพโดยมีอุปกรณ์สร้างแสงสว่าง cold cathode fluorescent lamps (CCFLs) อยู่ภายใน ซึ่งความสว่างจะขึ้นอยู่กับพลังงานไฟฟ้า แสงจะถูกส่งผ่านผลึกเหลว และผ่านแผ่นกรองสีออกเป็นสี แดง เขียว น้ำเงิน
- 3.4 **ระบบจอภาพแบบแอลอีดีแบ็คดรอปแอลซีดี (LED-backdrop LCD)** หมายถึง ระบบจอแสดงผลภาพที่ใช้แสงจาก LED แทนหลอด CCFLs
- 3.5 **ระบบจอภาพแบบโอแอลอีดี (Organic Light Emitting Diode : OLED)** หมายถึง ระบบจอที่แสดงผลภาพโดยนำวัสดุสารกึ่งตัวนำที่มีสมบัติเป็นสารเปล่งแสง (emissive materials) ซึ่งเป็นโมเลกุลอินทรีย์ (organic materials) มาวางไว้ระหว่างขั้วไฟฟ้าบวกและลบ
- 3.6 **ระบบจอภาพแบบพลาสมา (Plasma Display Panel: PDP)** หมายถึง ระบบจอภาพที่แสดงผลภาพโดยใช้หลักของพลาสมาเซลล์ ซึ่งเป็นการทำงานตามหลักการเรืองแสง (Phosphor) สีแดง เขียว และน้ำเงิน ในแบบเมตริกซ์ (Matrix) โดยการแตกตัวของก๊าซทำให้อิเล็กตรอนกระทบสารฟอสเฟอร์ แล้วเรืองแสงในแต่ละเซลล์สี (สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน) ซึ่งความสว่างจะควบคุมโดยระดับแรงดันไฟฟ้า

- 3.7 โหมดรอใช้งาน (standby-passive mode) หมายถึง โหมดที่เครื่องรับโทรทัศน์ต่อกับแหล่งจ่ายไฟแต่ไม่ให้ทั้งภาพและเสียง แต่สามารถเปลี่ยนไปยังโหมดอื่นๆ ได้ด้วยรีโมทคอนโทรลหรือสัญญาณภายในอื่นๆ<sup>2</sup>
- 3.8 กำลังไฟฟ้าขณะรอใช้งาน (Standby power) หมายถึง กำลังไฟฟ้าที่อยู่ในช่วงโหมดรอใช้งาน (standby-passive mode)
- 3.9 ใช้ซ้ำ (re-use) หมายถึง การดำเนินการใดๆ ที่ทำให้สินค้าหรือชิ้นส่วน ที่ไม่ใช่ขยะ ถูกนำกลับมาใช้อีกภายใต้วัตถุประสงค์การใช้งานตามเดิม<sup>3</sup>
- 3.10 แปรใช้ใหม่ (recycling) หมายถึง การดำเนินการเพื่อนำกลับคืน ซึ่งวัสดุที่เป็นขยะถูกนำมา แปรสภาพใหม่ ให้เป็นสินค้า วัสดุ หรือสาร ทั้งเพื่อวัตถุประสงค์เดิมหรือวัตถุประสงค์อื่น การแปรใช้ใหม่ หมายถึง การแปรรูปวัสดุอินทรีย์ แต่ไม่รวมการนำกลับคืนในรูปพลังงาน (Energy recovery) และการแปรรูปไปเป็นวัสดุ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือใช้สำหรับงานถม (backfilling operation)<sup>3</sup>

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานทั่วไปที่มีลักษณะคล้ายกันเฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1195

#### 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.1 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานทั่วไปที่มีลักษณะคล้ายกันเฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1195

<sup>2</sup> คู่มือโครงการ standby power 1 Watt เครื่องรับโทรทัศน์และจอคอมพิวเตอร์: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2554

<sup>3</sup> DIRECTIVE 2008/98/EC on waste and repealing certain Directives

- 4.2 ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility: EMC) CISPR 13: Sound and television broadcast receivers and associated equipment-Radio disturbance characteristics-Limits and methods of measurement **หรือ** EN 55013<sup>4</sup> **หรือ** มาตรฐานที่เทียบเท่า

## 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กตามวิธีการทดสอบที่ระบุใน มาตรฐานระดับประเทศ หรือ CISPR 13 **หรือ** EN 55013 **หรือ** มาตรฐานที่เทียบเท่า

**หมายเหตุ** หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับ วิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมา กับ ผลการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้น สามารถเทียบเท่ากันกับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับ วิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

- 4.3 ในกระบวนการผลิต การกำจัด และการขนส่งของเสียจากกระบวนการผลิต ต้อง เป็นไปตามกฎหมาย และข้อบังคับของทางราชการ

## 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.3 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหรือหลักฐานที่เชื่อได้ว่ากระบวนการผลิต การกำจัด และการขนส่ง ของเสีย เป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

<sup>4</sup> EN 55013 : Sound and television broadcast receivers and associated equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement

## 5. ข้อกำหนดพิเศษ

- 5.1 เครื่องรับโทรทัศน์ที่จะได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว ต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าขณะรอใช้งาน ไม่เกิน 1 W

## 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.4 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลทดสอบค่ากำลังไฟฟ้าขณะรอใช้งาน หรือ หนังสือแจ้งผลการทดสอบค่ากำลังไฟฟ้าขณะรอใช้งาน จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยตามมาตรฐาน IEC 62301 ในสถานะ standby-passive mode

- 5.2 องค์ประกอบภายนอกทั้งหมดที่สามารถสัมผัสได้ของเครื่องรับโทรทัศน์ ได้แก่ ชุดฝาครอบเครื่อง (cabinet), หน้าจอ (panel), ปุ่มกด, สายไฟ (main cord), ปลั๊กไฟ, ขาตั้ง (stand) และเครื่องควบคุมระยะไกล (remote control) ต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังต่อไปนี้

- 5.2.1 กรณีที่ผู้ยื่นคำขอ**มีระบบควบคุมสารอันตราย**ให้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังต่อไปนี้

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

- 5.2.2 กรณีที่ผู้ยื่นคำขอ**ไม่มีระบบการควบคุมสารอันตราย**ให้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังต่อไปนี้

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 mg/kg ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr<sup>6+</sup>)

## 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.5 กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบควบคุมสารอันตรายต้องยื่นเอกสารหลักฐาน ดังต่อไปนี้

6.5.1 หนังสือรับรองของผู้ผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ที่เชื่อได้ว่าองค์ประกอบภายนอกทั้งหมดที่สามารถสัมผัสได้ ได้แก่ ฝาครอบเครื่อง, หน้าจอ, ปุ่มกด, สายไฟ, ปลั๊กไฟ, ขาตั้ง และเครื่องควบคุมระยะไกล มีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟตามข้อ 5.2.1 ไม่เกินเกณฑ์กำหนด โดยหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัทพร้อมทั้งยื่นคู่มือของโรงงานผู้ผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ที่ระบุถึงขั้นตอนในการควบคุมสารอันตราย

6.5.2 ใบรับรอง (certificate) และ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตองค์ประกอบภายนอกทั้งหมดที่สามารถสัมผัสได้ ที่เชื่อได้ว่าองค์ประกอบภายนอกทั้งหมดที่สามารถสัมผัสได้ ได้แก่ ฝาครอบเครื่อง, หน้าจอ, ปุ่มกด, สายไฟ, ปลั๊กไฟ, ขาตั้ง และเครื่องควบคุมระยะไกล มีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟตามข้อ 5.2.1

**หมายเหตุ** แต่ทั้งนี้ในการตรวจเฝ้าระวัง เจ้าหน้าที่โครงการฉลากเขียวจะเป็นผู้สุ่มตัวอย่างในบางรายการ เพื่อส่งทดสอบว่าเป็นไปตามข้อ 5.2.1 หรือไม่ โดยผู้ยื่นคำขอเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมด

6.6 กรณีที่ผู้ยื่นคำขอไม่มีระบบควบคุมสารอันตรายต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟในองค์ประกอบภายนอกทั้งหมดที่สามารถสัมผัสได้ ได้แก่ ฝาครอบเครื่อง, หน้าจอ, ปุ่มกด, สายไฟ, ปลั๊กไฟ, ขาตั้ง และเครื่องควบคุมระยะไกล โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

**หมายเหตุ** หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

- 5.3 ต้องไม่ใช้สารในกลุ่มฮาโลเจนเป็นสารเติมแต่งในชิ้นส่วนพลาสติก ยกเว้น กรณีที่มีการใช้สารฟลูออโรออร์แกนิก (fluoroorganic additives) อนุญาตให้มีปริมาณได้ไม่เกิน 0.5% โดยน้ำหนัก เช่น สารต้านการหยดของพลาสติกเมื่อได้รับความร้อน (anti-dripping)

#### 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.7 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดที่ 5.3 ลงนามรับรองโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.4 ผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์ต้องไม่มีสารที่ระบุใน Regulation (EC) No 1272/2008<sup>5</sup> ดังต่อไปนี้

- H351 (มีหลักฐานการก่อเกิดมะเร็งอย่างจำกัด)
- H350 (อาจก่อให้เกิดมะเร็ง)
- H340 (อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการถ่ายทอดทางพันธุกรรม)
- H400 (เป็นพิษอย่างมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
- H411 (เป็นพิษกับสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
- H412 (อาจเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
- H413 (อาจเกิดผลเสียในระยะยาวต่อสภาพแวดล้อมของน้ำ)
- H360F (อาจทำให้เกิดการปฏิสนธิไม่สมบูรณ์)
- H360D (อาจเป็นอันตรายต่อการปฏิสนธิ)

#### 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.8 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าไม่ใช้สารตามที่ระบุในข้อ 5.4 ลงนามรับรองโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

<sup>5</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 labelling for certain hazardous substances- Table 3.1 : List of harmonised classification and labelling of hazardous substances (หน้า L 353/340- หน้า L 353/922)

- 5.5 ชิ้นส่วน หรือ ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์ต้องสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ/หรือนำกลับไปแปรใช้ใหม่ได้รวมกันอย่างน้อย 65% โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์<sup>6</sup>

#### 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.9 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ/หรือนำกลับไปแปรใช้ใหม่ได้รวมกันอย่างน้อย 65% โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ซึ่งลงนามรับรองโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.6 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่า 25g หรือ ที่มีพื้นที่ผิวมากกว่า 200 mm<sup>2</sup> ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

#### 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.10 ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกบนผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท **พร้อมทั้งส่งตัวอย่างชิ้นส่วนหรือรูปถ่ายของชิ้นส่วนพลาสติกของเครื่องรับโทรทัศน์** รุ่นที่ยื่นขอรับการรับรองเพื่อการตรวจพินิจ

- 5.7 มีการระบุรายละเอียดข้อมูลดังต่อไปนี้ในคู่มือการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภคเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์
- 5.7.1 ต้องแจ้งข้อมูลที่เห็นได้อย่างชัดเจนแก่ผู้บริโภคโดยระบุบนบรรจุภัณฑ์ตัวเครื่องรับโทรทัศน์ หรือในคู่มือการใช้งาน ในประเด็นต่างๆ ดังนี้
- 1) คำแนะนำในการปิดการทำงานโดยการปิดสวิตช์เพื่อลดการใช้พลังงาน
  - 2) การแจ้งให้ผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์มีการใช้พลังงานในสภาวะรอใช้งาน และคำแนะนำในการลดการใช้พลังงานในสภาวะดังกล่าว

<sup>6</sup> DIRECTIVE 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

- 3) ข้อมูลเกี่ยวกับการรับประกันผลิตภัณฑ์
- 4) คำแนะนำในเรื่องความปลอดภัยในระหว่างการใช้งาน

## 6. เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.11 ผู้ผลิตต้องยื่นหลักฐานเป็นคู่มือแนะนำการใช้งาน/เอกสารแนบที่มอบให้ผู้บริโภค โดยระบุรายละเอียดตามข้อกำหนดที่ 5.7

## 7. ประเด็นพิจารณาในการทบทวนข้อกำหนดครั้งต่อไป

- 7.1 ฉลาก/ใบปิด/สติ๊กเกอร์ ที่ใช้ติดบนชิ้นส่วนพลาสติกของผลิตภัณฑ์

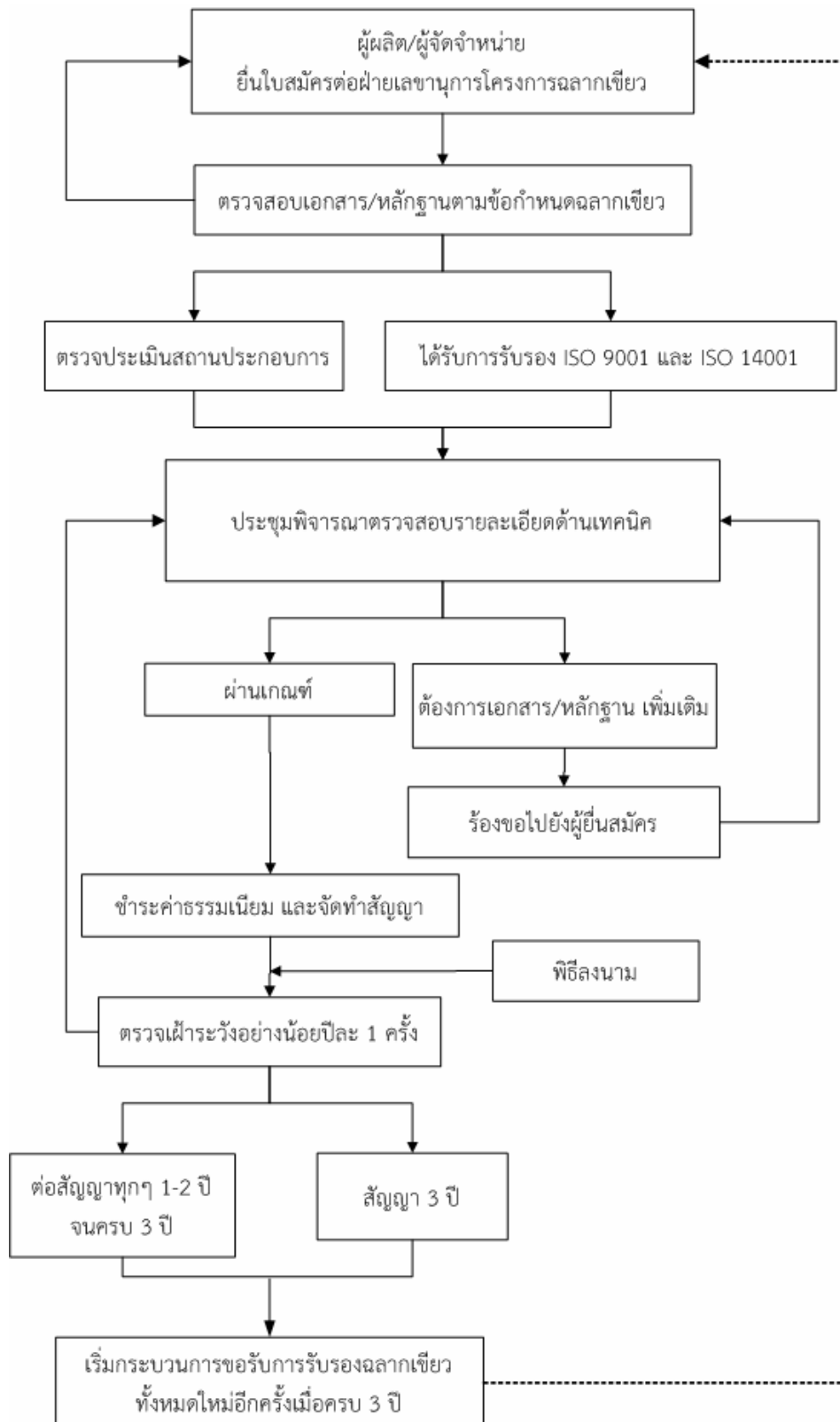
### หมายเหตุ

- 1) การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
  - 1.1) ห้องปฏิบัติการของราชการ **หรือ** ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้ง ตาม มาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) **หรือ**
  - 1.2) ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025
- 2) ผลการทดสอบและหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำขอ



## ภาคผนวก

## 1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



## 2. ผลกระทบของเครื่องรับโทรทัศน์ต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Consideration) สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้งาน (ตารางที่ 1) สำหรับเครื่องรับโทรทัศน์นั้น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่พบได้ชัดเจนจะอยู่ในช่วงขณะผลิต ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้งาน

ตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของเครื่องรับโทรทัศน์ต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม	วัฏจักรชีวิตของเครื่องรับโทรทัศน์ต่อสิ่งแวดล้อม				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้งาน	ทิ้งหลังใช้งาน
การใช้ทรัพยากร (resource use) เช่น					
- วัตถุดิบ		×	×	×	×
- พลังงาน		○ <sup>1</sup>	○ <sup>3</sup>	● <sup>5</sup>	×
- น้ำ		○ <sup>1</sup>	×	×	×
การใช้สารเคมี/วัตถุอันตราย		● <sup>2</sup>	×	● <sup>6</sup>	● <sup>7</sup>
การปล่อยของเสียไปสู่					
(emission/release of pollutant into)					
- อากาศ		●*	○ <sup>4</sup>	×	×
- น้ำ		●*	×	×	×
- ดิน		●*	×	×	×
ผลกระทบอื่นๆ (other impact)					
- เสียง		●*	×	×	×
- กลิ่น		●*	×	×	×
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (waste)		●*	×	×	● <sup>8</sup>
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (fitness for use)				●**	
ความปลอดภัย (safety)				●**	

### หมายเหตุ

พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

● มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

× ไม่เกี่ยวข้อง

\* มีข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย

\*\* มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1 ผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และ น้ำ ในระหว่างการผลิต

2 สารที่ระบุใน Regulation (EC) No 1272/2008

3 เชื้อเพลิง

- 4 มลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>
- 5 พลังงานไฟฟ้า
- 6 สารพอลิโบรมิเนเตดไบฟีนิล (PBB) หรือ พอลิโบรมิเนเตดไดฟีนิลอีเทอร์ (PBDE) (เนื่องจากมีงานวิจัย พบว่าเมื่อ เครื่องใช้ไฟฟ้ามีอุณหภูมิสูงถึง 30-40°C PBDE ที่ผสมอยู่ในเนื้อพลาสติกสามารถเล็ดลอดออกสู่บรรยากาศ ซึ่งผู้ที่อาศัยในอาคารอาจหายใจ ได้รับ PBDE เข้าไปโดยตรง หรืออาจหายใจเอาฝุ่นที่มี PBDE เกาะอยู่ได้ ([www.thairohs.org](http://www.thairohs.org))
- 7 สารโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ พรอท แคดเมียม และ สารฮาโลเจน ในการผลิตเปลือกหุ้มพลาสติก
- 8 ซากผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

## 1. ขณะผลิต

ในระหว่างการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ มีการใช้สารป้องกันการติดไฟในกระบวนการผลิตฝาครอบ อาจมีการใช้สารในกลุ่มของ Brominated flame retardant ซึ่งเป็นสาร Halogenated ที่อยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งตามที่ระบุใน Regulation (EC) No 1272/2008 จึงอาจส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ผลิตได้ นอกจากนี้การใช้โลหะหนักในกระบวนการผลิตจากตะกั่วที่ใช้ในการบัดกรีแผงวงจร แคดเมียมในกระบวนการ phosphor เคลือบหลอดภาพ รวมถึงการใช้ปรอทในกระบวนการผลิตหลอดภาพของ LCD ซึ่งกลุ่มสารดังกล่าวหากมีการปนเปื้อนสู่ภายนอกโดยปราศจากการควบคุมจะเป็นสารอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ในระหว่างการผลิตยังอาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา ไม่ว่าจะเป็น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน อีกทั้งอาจเกิดมลพิษทางเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมข้างเคียงได้ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอีกหนึ่งประการที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ คือ เรื่องของขยะมูลฝอยและขยะอันตราย สำหรับขยะมูลฝอยนั้นเกิดขึ้นหลายประเภท เช่น เศษพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น ซึ่งขยะเหล่านี้สามารถนำไปแปรใช้ใหม่ได้ จึงควรมีการคัดแยกก่อนนำไปทิ้ง แต่สำหรับขยะอันตรายแล้วนั้นควรนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขณะที่ผลิตอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็น ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรมและ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย ดังนั้น ในการออกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับเครื่องเป่ามือ จึงมุ่งเน้นที่การควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขณะที่ใช้งาน และทิ้งหลังใช้ เป็นสำคัญ

## 2. ขณะขนส่ง

ในระหว่างการขนส่งเครื่องรับโทรทัศน์ มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการขนส่ง จึงส่งผลทำให้เกิดมลพิษทางอากาศตามมา จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในกระบวนการสันดาปเครื่องยนต์

## 3. ขณะใช้งาน

ในขณะที่ใช้งานเครื่องเป่ามือ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อผู้ใช้งาน เนื่องจาก มีการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งในกระบวนการผลิตไฟฟ้าต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยหลัก อาทิเช่น ทรัพยากรพลังงานเชื้อเพลิง ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรอากาศ ทรัพยากรดิน และ ทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนี้ยังมีก๊าซและสิ่งเหลือจากกระบวนการผลิตเกิดขึ้น อาทิเช่น ฝุ่น ละออง เขม่า ก๊าซ และธาตุ ไอ้ น้ำ เสียง กาก ขี้เถ้า น้ำทิ้ง หากไม่ได้รับการจัดการควบคุม และป้องกันที่เหมาะสมแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของ ประชาชน เกิดปัญหาหมอกพิษทางน้ำ และ มลพิษทางอากาศ ตลอดจนการหมดสิ้นไปของ ทรัพยากรพลังงานธรรมชาติในที่สุด ดังนั้น เครื่องรับโทรทัศน์ที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าน้อย จะช่วยลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ นอกจากนี้เรื่องของการประหยัด พลังงานแล้ว การกำหนดปริมาณการใช้สารอันตรายของเครื่องรับโทรทัศน์ก็มีความจำเป็น ด้วยเช่นกัน เนื่องจากเครื่องรับโทรทัศน์เป็นอุปกรณ์ที่มีความร้อนสูงขณะใช้งาน และมีการใช้ งานร่วมกับส่วนประกอบที่สามารถติดไฟได้ เช่น ชิ้นส่วนที่ทำจากพลาสติก จึงจำเป็นต้องมี การใช้สารป้องกันการติดไฟกับส่วนประกอบที่มีการใช้งานในสภาวะอุณหภูมิสูงและเสี่ยงต่อ การติดไฟ อย่างไรก็ตามต้องมีการพิจารณาควบคุมการใช้สารป้องกันการติดไฟในกลุ่ม Halogenated flame retardant เนื่องจากเป็นสารในกลุ่มสารก่อมะเร็งและก่อให้เกิดการ กระจายพันธุ์ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตหากตกค้างสู่สิ่งแวดล้อม

## 4. ทิ้งหลังใช้งาน

ผลกระทบจากการทิ้งเครื่องรับโทรทัศน์หลังหมดอายุการใช้งานที่สำคัญได้แก่ การเกิด ของเสียในรูปแบบต่างๆ และหากไม่มีการจัดการที่ถูกต้อง และเหมาะสมย่อมส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม โดยประเด็นที่ต้องมีการพิจารณาได้แก่ สารป้องกันการติดไฟในกลุ่ม Brominated flame retardant โลหะหนักที่อยู่ในชิ้นส่วนต่างๆ ได้แก่ พรอทที่เป็น ส่วนประกอบอยู่ในหลอด LCD ตะกั่วที่อยู่ในแผงวงจรที่มีการบัดกรี และแคดเมียมที่มีอยู่ใน หลอดภาพจากการเคลือบสารเรืองแสง ซึ่งหากตกค้างสู่สิ่งแวดล้อมในรูปแบบของเสียหรือกำจัด

โดยผิดหลักวิชาการเช่น การฝังโดยไม่มีการจัดการควบคุมอย่างเหมาะสม จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารดังกล่าวในดินหรือชั้นน้ำใต้ดินได้ และหากทำการเผาโดยไม่มีการควบคุมหรือดำเนินการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการอาจก่อให้เกิดมลสารปลดปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศซึ่งในประเด็นดังกล่าว มาตรการในการรับคืนซาก หรือการนำเทคโนโลยีและการจัดการเพื่อให้เกิดกระบวนการฟื้นฟูสภาพ หรือนำกลับมาใช้ใหม่ น่าจะเป็นทางออกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

## เอกสารอ้างอิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ใช้กับ แหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานทั่วไปที่มีลักษณะคล้ายกัน เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1195. สำนักงานมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

คู่มือโครงการ standby power 1 Watt เครื่องรับโทรทัศน์และจอคอมพิวเตอร์. การไฟฟ้าฝ่าย ผลิตแห่งประเทศไทย. 2554

The Australian Ecolabel Program Good Environmental Choice Australia Standard, Australia (2008). Audiovisual Equipment (GECA 27-2008)

Nordic Ecolabelling, Nordic Countries (2009). Audiovisual Equipment version 4.1.

Environmental labelling, Korea. (2009). Television Sets (EL431-1999/6/2009-105).

Basic Criteria for Award of the Environmental Label, Germany. (2011). Television Sets (RAL-UZ 145)

Eu Ecolabelling, EU (2009). Application form for televisions.

Directive 2011/65/EU of the european parliament and of the council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

Directive 2008/98/EC of the european parliament and of the council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Text with EEA relevance)

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 labelling for certain hazardous substances- Table 3.1 : List of harmonised classification and labelling of hazardous substances (หน้า L 353/340- หน้า L 353/922)