



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์กระทะไฟฟ้า
(Electric Fryers)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์กระทะไฟฟ้า (Electric Fryers)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

19 กรกฎาคม พ.ศ.2556

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

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

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

หลักการในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- คำนึงถึงผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และคุณประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นถูกจำหน่ายออกสู่ตลาด
- มีวิธีการตรวจสอบที่ไม่ยุ่งยากและไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีทางเลือกอื่นในการผลิตที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้ออกข้อกำหนดสำหรับขอรับฉลากเขียว ได้แก่

- | | | |
|---|---|---|
| 1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ | 3. ตู้เย็น |
| 4. สี | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม | 6. แบตเตอรี่ปรุมนภูมิ |
| 7. เครื่องปรับอากาศ | 8. กระดาษ | 9. สเปรย์ |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้าที่ใช้ในที่อยู่อาศัย | 11. ก้อนน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ | 12. คอมพิวเตอร์ |
| 13. เครื่องซักผ้า | 14. ฉนวนกันความร้อน | 15. ฉนวนยากันความร้อน |
| 16. มอเตอร์ | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า | 18. บริการซักน้ำและบริการซักแห้ง |
| 19. แชมพู | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสำหรับถ้วยชาม | 21. น้ำมันหล่อลื่น |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา | 24. บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ |
| 25. สบู่ | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว | 27. ผลิตภัณฑ์ลดค่าผิด |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง | 30. เครื่องเขียน |
| 31. ดับหมึก | 32. ปู่อินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ | 33. สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา |
| 34. โทรศัพท์มือถือ | 35. เครื่องโทรสาร | 36. รถยนต์นั่ง |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์ | 38. เครื่องพิมพ์ | 39. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง
และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา | 42. เครื่องดับเพลิงยกหัว |
| 43. กระเบื้องดินเผาungหลังคา
และกระเบื้องเซรามิกungหลังคา | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา | 45. แผ่นยิปซัม |
| 46. หมึกพิมพ์ | 47. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน | 48. ซีเมนต์บอร์ด |
| 49. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง | 50. หลังคาและฝ้าครอบบนกประสงค์สำหรับ
ยานพาหนะ | 51. ปั้นความร้อน |
| 52. พัดลม | 53. รถจักรยานยนต์ | 54. ยางรถจักรยานยนต์ |
| 55. ยางรถยนต์ | 56. วัสดุก่อผนัง | 57. พรหม |
| 58. เต้าไมโครเวฟ | 59. กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า | 60. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า |
| 61. เฟอร์นิเจอร์ | 62. แบตเตอรี่รถยนต์ | 63. เครื่องดูดฝุ่น |
| 64. แบตเตอรี่ทุติยภูมิสำหรับการใช้งานแบบพา | 65. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชุดบานประตู ชุดบาน
หน้าต่างพร้อมวงกบ | 66. ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับ
หลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ |
| 67. สถานีบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น | 68. กระจกสำหรับอาคาร
: กระจกเปลือกอาคาร | 69. วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทยาง |
| 70. วัสดุตกแต่งพื้น ประเภทพลาสติก | 71. เครื่องเป่ามือ | 72. พลาสติกย่อยสลายตัวได้ทางชีวภาพ |
| 73. วัสดุตกแต่งผนังภายใน | 74. ปรับผ้านุ่ม | 75. หลังคาเหล็ก |
| 76. เตาหุงต้มในครัวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียมเหลว | 77. ทรายยาง หมึกประทับตราและ
แท่นประทับตรา | 78. กาว |

ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว (ต่อ)

- | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 79. บริการสิ่งพิมพ์ประเภทกระดาษ | 80. บริการทำความสะอาด | 81. บริการจัดประชุมสัมมนาและฝึกอบรม |
| 82. การบริการให้เช่าเครื่องถ่ายเอกสาร | 83. เครื่องฉายดิจิทัล | 84. กระดาษไฟฟ้า |
| 85. เครื่องล้างจาน | 86. เครื่องเป่าผม | 87. ตู้แช่แสดงสินค้า |
| 88. หลอดแอลอีดี | 89. เตารีดไฟฟ้า | 90. ที่นอน |
| 91. รองเท้า | | |

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 สามารถดูรายละเอียดได้จากคู่มือแนะนำโครงการฉลากเขียว หรือ ที่เว็บไซต์ 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

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 43

โครงการฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์เตาแก๊ส ผลิตภัณฑ์กระเพาะไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์เครื่องล้างจาน

ประธานอนุกรรมการ

นายโกศล ใจรังษี

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อนุกรรมการ

นายนพดล หอมสุวรรณ

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน

นายสุรจิตร์ วันแพ

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายกิติพงศ์ อติชาติพงศ์กุล

นายศุภโชค หลุทธิระพงษ์

นางอรอนงค์ อุทัยหงษ์

ผู้แทนจากสำนักงานสิ่งแวดล้อม

ภาคที่ 6

นายประสิทธิ์ ชุ่มเจริญ

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

นายประเสริฐ วีระพงษ์

ผู้แทนจากกรมพัฒนาพลังงาน

นายอัศวิน อัศวุตมางกูร

ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

นายเรืองฤทธิ์ หินแหนะ

ผู้แทนจากศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์

นายวิรัช รังหอม

ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นายรัตนศักดิ์ ทองอิม

ผู้แทนจากสถาบันไฟฟ้าและ

นางสาวอรกานต์ ลีลานวิทย์

อิเล็กทรอนิกส์

นายวีระพงษ์ เอี่ยมวัฒน์

ผู้แทนจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต

นายศักดิ์ดา บุญทองใหม่

แห่งประเทศไทย

นายกิตติศักดิ์ จันทเพชร

ผู้แทนจากบริษัท แอ็ดวานซ์

นางสาวสกาวัฒน์ กษมาประพฤทธิ

เอนเนอร์ยี เซฟวิง จำกัด

อนุกรรมการ (ต่อ)

นายจิระพงศ์ รุจิราวรรณ

นายสักรินทร์ พิพัฒน์ตีกานันท์

ผู้แทนจากบริษัท อิมาร์เพล็กซ์

อินดัสเตรียส จำกัด

นายปัญญา แก้วพັນนัย

ผู้แทนจากบริษัท รินโน

(ประเทศไทย) จำกัด

นายชัยพงศ์ ศิริสกุลสิทธิ

นายอหิเมศร์ ศิริสกุลสิทธิ

ผู้แทนจากบริษัท เอเซียแมช

ชีนพาร์ทจำกัด

นายก้องภพ รัตนกรกุล

นางสาวอัมพร ยิ่งยงพัฒนา

ผู้แทนจากบริษัท อีเลคโทลักซ์

ประเทศไทย จำกัด

นายบรรจบ รุ่งวิชานิววัฒน์

นายเชาร์เลิศ ลีลาศวัฒนกุล

ผู้แทนจากบริษัท ลักกี้เฟลม จำกัด

นายกิตติพงศ์ อีธรรมบุรณ์กุล

นางสาวอุไรวรรณ กระจ่างวงศ์

ผู้แทนจากบริษัท ฮานาบิชิ

อิเลคทริก คอร์ปอเรชั่น จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร.ลัคนกร ประทุมรัตน์

นางสาววีรวรรณ ภูเกษร

โครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระทะไฟฟ้า

(Electric Fryers)

(TGL-82-13)

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 43

โครงการฉลากเขียว

1. เหตุผล

ปัจจุบันกระทะไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกชนิดหนึ่งที่มีความจำเป็นในครัวเรือน เนื่องจากกระทะไฟฟ้านั้นมีขนาดเล็กกะทัดรัด ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อย สะดวกในการเคลื่อนย้าย จากการศึกษาวิถีชีวิตของกระทะไฟฟ้าตั้งแต่ ก่อนการผลิต ในกระบวนการผลิต ในระหว่างการขนส่ง ขณะใช้งาน และการทิ้งหลังใช้งาน พบว่า ผลกระทบสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่เกิดขึ้นในขณะใช้งาน เนื่องจากมีการใช้พลังงานไฟฟ้า นอกจากนี้ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกระทะไฟฟ้ายังเกิดจากกระบวนการผลิต และยังมีผลกระทบในช่วงทิ้งหลังใช้งาน หากไม่มีการควบคุมซากผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ อาจทำให้เกิดปัญหาขยะเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น การจัดทำข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระทะไฟฟ้า เพื่อให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้กระทะไฟฟ้าที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย จึงมุ่งเน้นเรื่อง การประหยัดพลังงานในช่วงการใช้งาน ใช้วัสดุที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ ควบคุมการใช้สารเคมีในผลิตภัณฑ์ เช่น โลหะหนัก และสารหน่วงการติดไฟบางชนิด เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพและการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภคว่าได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และมีส่วนช่วยในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศ

2. ขอบเขต

ผลิตภัณฑ์ “กระทะไฟฟ้า” ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะ กระทะไฟฟ้าที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทะไฟฟ้า เฉพาะด้านความปลอดภัย เลขที่มาตรฐาน มอก 1509

3. บทนิยาม

- 3.1 **กระทะไฟฟ้า** หมายถึง กระทะที่ใช้ไฟฟ้าทำความร้อน โดยตัวทำความร้อนอาจรวมอยู่กับตัวกระทะหรือได้รับการออกแบบให้เป็นแทนวางเฉพาะแยกจากตัวกระทะ¹
- 3.2 **ค่าประสิทธิภาพพลังงาน** หมายถึง ค่าประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าของกระทะไฟฟ้าที่ทดสอบโดยวิธีการทำน้ำให้ร้อน ตามวิธีการคำนวณที่กำหนดในภาคผนวกของข้อกำหนดฉบับนี้
- 3.3 **ใช้ซ้ำ (re-use)** หมายถึง การดำเนินการใดๆ ที่ทำให้สินค้าหรือชิ้นส่วน ที่ไม่ใช่ขยะ ถูกนำกลับมาใช้อีกภายใต้วัตถุประสงค์การใช้งานตามเดิม²
- 3.4 **แปรใช้ใหม่ (recycling)** หมายถึง การดำเนินการเพื่อนำกลับคืน ซึ่งวัสดุที่เป็นขยะถูกนำมา แปรสภาพใหม่ ให้เป็นสินค้า วัสดุ หรือสาร ทั้งเพื่อวัตถุประสงค์เดิมหรือวัตถุประสงค์อื่น การแปรใช้ใหม่ หมายถึง การแปรรูปวัสดุอินทรีย์ แต่ไม่รวมการนำกลับคืนในรูปพลังงาน (Energy recovery) และการแปรรูปไปเป็นวัสดุเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือใช้สำหรับงานถม (backfilling operation)²
- 3.5 **หนังสือรับรอง (letter for declaration of compliance)"** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.6 **ใบรับรอง (certificate)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยหน่วยรับรอง (Certification Body) ซึ่งหน่วยรับรองดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (Accreditation Body) ที่อยู่ในข้อตกลงร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)
- 3.7 **ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย** หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

¹ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระทะไฟฟ้า เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1509-2547

² Directive 2008/98/EC on waste and repealing certain Directives.

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 กระจกไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระจกไฟฟ้า : เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1509

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

1. **ผู้ทำ** ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในประเทศ ต้องยื่นสำเนาใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระจกไฟฟ้า : เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1509
2. **ผู้นำเข้า** ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเข้ามาในประเทศ ต้องได้รับ ใบอนุญาตนำผลิตภัณฑ์เข้ามาเพื่อจำหน่ายในราชอาณาจักร ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระจกไฟฟ้า : เฉพาะด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1509

- 4.2 กระจกไฟฟ้าต้องผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility : EMC) ตามมาตรฐาน CISPR 14-1³ และ CISPR 14-2⁴ หรือ EN 55014-1⁵ และ EN 55014-2⁶ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า⁷

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ตามมาตรฐาน CISPR 14-1 และ CISPR 14-2 หรือ EN 55014-1 และ EN 55014-2 หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า

- 4.3 ในกระบวนการผลิต การกำจัด และการขนส่งของเสียจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมาย และข้อบังคับของทางราชการ

³ International electrotechnical commission CISPR 14-1 Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission

⁴ International electrotechnical commission CISPR 14-2 Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard

⁵ EN 55014-1 : Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission

⁶ EN 55014-2 : Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard

⁷ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง ข้อที่ 6.1.2.1

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานที่เชื่อได้ว่ากระบวนการผลิต การกำจัด และการขนส่งของเสียเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ผลิตภัณฑ์กระแสไฟฟ้าต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงานไม่น้อยกว่า 78 %⁸

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลทดสอบตามมาตรฐานการทดสอบประสิทธิภาพพลังงานของกระแสไฟฟ้าโดยวิธีการทำให้น้ำร้อน (Heatup test) โดยอ้างอิงวิธีทดสอบ ตามวิธีการทดสอบในภาคผนวก เรื่องวิธีการทดสอบประสิทธิภาพพลังงานของกระแสไฟฟ้าโดยวิธีการทำน้ำร้อน

5.2 ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังต่อไปนี้

5.2.1 ปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟในวัสดุเนื้อเดียวกัน (Homogeneous material) ของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดดังแสดงในตารางที่ 1^{9,10}

ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดของปริมาณโลหะหนักและสารหน่วงการติดไฟ

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

หมายเหตุ ** ถ้าผลรวมของโลหะโครเมียม (total chromium (Cr)) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ **1000 mg/kg** ให้ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ของโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ (Cr⁶⁺)

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

1) กรณีที่ผู้ยื่นคำขอมีระบบบริหารจัดการ การผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม ต้องยื่นเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้

1.1 หนังสือรับรองของผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสาร

⁸ ร่างกฎกระทรวง กำหนดกระแสไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง

⁹ Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)

¹⁰ Korea (environmental labelling): Dishwashers (EL403)

หน่วยงานติดไฟ ไม่เกินเกณฑ์กำหนด **พร้อมทั้งยื่น**คู่มือของโรงงานผู้ผลิตกระทะไฟฟ้าที่ระบุถึงขั้นตอนในการมีระบบบริหารจัดการ การผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม

1.2 **หนังสือรับรอง** และ/หรือผลการทดสอบจากผู้ผลิตชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์(supplier) ที่เชื่อได้ว่ามีปริมาณโลหะหนักและสารหน่วยงานติดไฟไม่เกินเกณฑ์กำหนด โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321¹¹ **หรือ**มาตรฐานระหว่างประเทศ **หรือ** มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

2) กรณีที่ผู้ยื่นคำขอ**ไม่มีระบบบริหารจัดการ การผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม**ต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและสารหน่วยงานติดไฟในชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ โดยใช้วิธีทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62321 **หรือ**มาตรฐานระหว่างประเทศ **หรือ** มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

หมายเหตุ แต่ทั้งนี้ในการตรวจเฝ้าระวัง เจ้าหน้าที่โครงการฉลากเขียวจะเป็นผู้สุ่มตัวอย่างในบางรายการเพื่อส่งทดสอบว่าเป็นไปตามข้อ 5.2 หรือไม่ โดยผู้ได้รับการรับรองเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมด

5.2.2 ผลิตภัณฑ์กระทะไฟฟ้าต้องไม่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน (Asbestos)¹²

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและ**หนังสือรับรอง**ว่าผลิตภัณฑ์กระทะไฟฟ้าต้องไม่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน (asbestos)

5.3 ชิ้นส่วน **หรือ** ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์กระทะไฟฟ้าต้องสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ/หรือนำกลับไปแปรใช้ใหม่ได้ (reuse and recycling) รวมกันอย่างน้อยร้อยละ 50¹³ โดยน้ำหนัก

¹¹ International standard IEC 62321: Electrotechnical products - Determination of levels of six regulated substances (lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers)

¹² Hong Kong Green : Small Home Appliances (GL-007-011)

¹³ DIRECTIVE 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าชิ้นส่วน หรือ ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์กระแสไฟฟ้าสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ และ/หรือ นำกลับไปแปรใช้ใหม่ได้ (reuse and recycling) รวมกันอย่างน้อยร้อยละ 50 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

5.4 บรรจุภัณฑ์

5.4.1 บรรจุภัณฑ์กระดาษ

กระดาษที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์กระดาษต้องได้รับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ (TGL-8) หรือผ่านการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ

5.4.2 บรรจุภัณฑ์พลาสติก

ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310¹⁴ หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043¹⁵ หรือ ISO 11469¹⁶

5.4.3 หมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ อนุญาตให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ พรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนรวมกันไม่เกิน 0.01% (100 ppm) โดยน้ำหนัก

เอกสารสำหรับยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานว่าเป็นไปตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.4 โดยหลักฐานประกอบด้วย

1) บรรจุภัณฑ์กระดาษ

1.1 กระดาษที่ใช้สำหรับการทำฝิวกล่อง

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงใบอนุญาตเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับกระดาษที่ใช้สำหรับทำฝิวกล่อง หรือแสดงผลการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับกระดาษที่ใช้สำหรับทำฝิวกล่อง

1.2 กระดาษทำลอนลูกฟูก

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงใบอนุญาตเครื่องหมายฉลากเขียวสำหรับกระดาษทำลอนลูกฟูก

¹⁴ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก.1310

¹⁵ ISO 1043: Plastics –Symbols and abbreviated terms

¹⁶ ISO 11469: Plastics –Generic identification and marking of plastic products

หรือแสดงผลการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลาก
เขียวสำหรับกระดาษทำลอนลูกฟูก

2) บรรจุภัณฑ์พลาสติก

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุภัณฑ์พลาสติก มีสัญลักษณ์บ่งบอก
ประเภทของพลาสติกที่ใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับ
พลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอก
ประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 พร้อมทั้งส่ง
ตัวอย่างชิ้นส่วนหรือรูปถ่ายของบรรจุภัณฑ์ที่แสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติก
เพื่อการตรวจพินิจ

3) หมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้พิมพ์บน
บรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ได้แก่

- 1.1 ทดสอบหาปริมาณปรอท ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7¹⁷ หรือ ASTM D 3624¹⁸
- 1.2 ทดสอบหาปริมาณตะกั่ว ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1¹⁹ หรือ ASTM D 3335²⁰
- 1.3 ทดสอบหาปริมาณแคดเมียม ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4²¹ หรือ ASTM D
3335
- 1.4 ทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr^{6+}) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5²²
- 1.5 หรือทดสอบตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน IEC 62321

¹⁷ ISO 3856-7: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 7: Determination of mercury content of the pigment portion of the paint and of the liquid portion of water-dilutable paints -- Flameless atomic absorption spectrometric method

¹⁸ ASTM D 3624: Standard Test Method for Low Concentrations of Mercury in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy

¹⁹ ISO 3856-1: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 1: Determination of lead content -- Flame atomic absorption spectrometric method and dithizone spectrophotometric method

²⁰ ASTM D3335: Standard Test Method for Low Concentrations of Lead, Cadmium, and Cobalt in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy

²¹ ISO 3856-4: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 4: Determination of cadmium content -- Flame atomic absorption spectrometric method and polarographic method

²² ISO 3856-5: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 5: Determination of hexavalent chromium content of the pigment portion of the liquid paint or the paint in powder form -- Diphenylcarbazide spectrophotometric method

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง

6.1 การทดสอบ

6.1.1 ห้องปฏิบัติการ

ต้องเป็นห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025

6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว กรณีผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- 1) เอกสารลงนามรับรอง โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ที่ยื่นว่า วิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย และประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

1. การทดสอบหาประสิทธิภาพพลังงานของกระโหลกไฟฟ้าโดยวิธีการทำน้ำให้ร้อน (Heatup test) โดยอ้างอิงวิธีทดสอบจากมาตรฐาน ASTM F 1786-97

1.1 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพพลังงานของกระโหลกไฟฟ้า โดยวิธีการทำน้ำให้ร้อน

- 1.1.1 วัดความจุสูงสุดของกระโหลกไฟฟ้า ทำการบันทึกผลที่ได้
- 1.1.2 เตรียมกระโหลกไฟฟ้าโดยให้กระโหลกไฟฟ้าเริ่มทำงานที่อุณหภูมิห้อง หรือทิ้งกระโหลกไฟฟ้าไว้ในอุณหภูมิห้องโดยไม่มีการใช้งานอย่างน้อย 6 ชั่วโมง
- 1.1.3 ติดตั้งกระโหลกไฟฟ้าบนแผ่นไม้ที่วางอยู่บนเครื่องชั่งและตั้งค่าน้ำหนักบนเครื่องชั่งให้มีค่าเป็นศูนย์
- 1.1.4 เติมน้ำอุณหภูมิที่กำหนด ปริมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของความจุสูงสุด ทำการบันทึกน้ำหนักน้ำที่เติมน้ำที่เติม
- 1.1.5 ติดตั้งเครื่องมือวัดอุณหภูมิที่ตำแหน่งกึ่งกลางและ 10 มิลลิเมตรเหนือกันกระโหลกไฟฟ้า อย่างไรก็ตามให้วัดอุณหภูมิเหนือจุดสูงสุดขึ้นไป 10 มิลลิเมตรของตัวทำความร้อน ถ้าตัวทำความร้อน ติดตั้งอยู่ในภาชนะ
- 1.1.6 ในกรณีที่มีเทอร์โมสแตท ให้ปรับเทอร์โมสแตทไปที่ค่าสูงสุด เพื่อให้กระโหลกไฟฟ้าทำงานอย่างต่อเนื่อง
- 1.1.7 เตรียมอุปกรณ์ควบคุมและอุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ และเริ่มจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กระโหลกไฟฟ้าทำงาน
- 1.1.8 บันทึกผลดังนี้
 - 1.1.8.1 อุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำ (T_i) มีค่า 30 องศาเซลเซียส
 - 1.1.8.2 อุณหภูมิสุดท้ายของน้ำ (T_f) มีค่า 75 องศาเซลเซียส
 - 1.1.8.3 น้ำหนักของน้ำที่บรรจุในกระโหลก (M_w)
 - 1.1.8.4 ค่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ จากอุณหภูมิน้ำ 30 °C จนกระทั่งอุณหภูมิน้ำถึง 75 °C ที่ได้จาก วัดต์-ชั่วโมง มิเตอร์ (watt-hour meter) ที่ติดตั้งในห้องทดสอบ

โดยได้แสดงแผนภาพการทดสอบไว้ในรูปที่ 1-1

1.2 การคำนวณประสิทธิภาพพลังงานของกระเพาะไฟฟ้า สำหรับวิธีการทำน้ำให้ร้อน

การคำนวณประสิทธิภาพการใช้พลังงานของการทดสอบทำน้ำให้ร้อน สามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

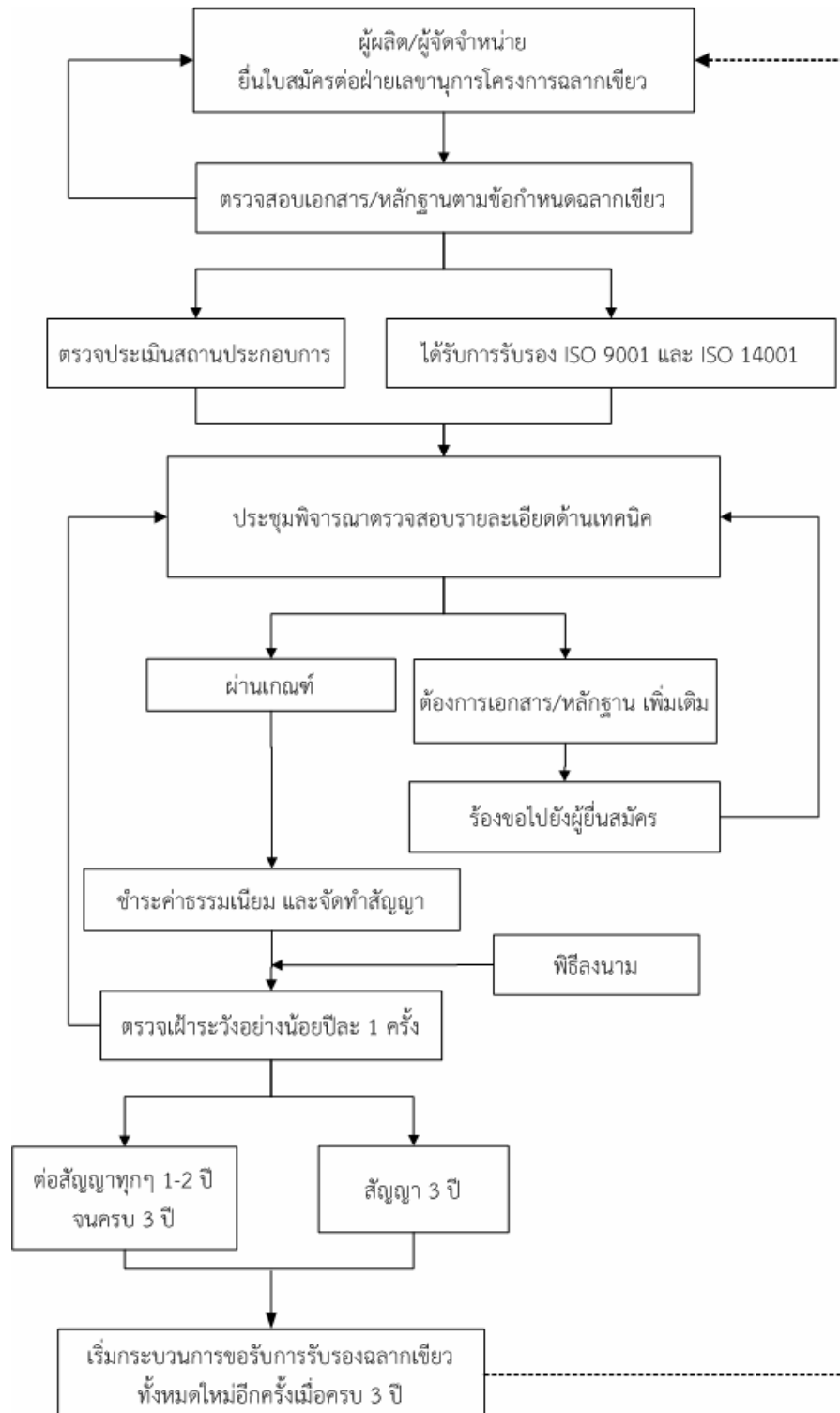
$$\eta = \left[\frac{M_w \times C_{pw} \times (T_f - T_i)}{3,600 \times E} \right] \times 100$$

เมื่อ	η	หมายถึง	ค่าประสิทธิภาพพลังงานเป็นร้อยละ
	M_w	หมายถึง	มวลของน้ำที่ใช้ในการทดสอบหน่วยเป็นกิโลกรัม
	C_{pw}	หมายถึง	ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ มีค่าเท่ากับ 4.187 กิโลจูลต่อกิโลกรัมเคลวิน
	T_f	หมายถึง	อุณหภูมิน้ำสุดท้ายมีค่าเท่ากับ 75 องศาเซลเซียส
	T_i	หมายถึง	อุณหภูมิน้ำเริ่มต้นมีค่าเท่ากับ 30 องศาเซลเซียส
	E	หมายถึง	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้หน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง



รูปที่ 1-1 แผนภาพขั้นตอนการทดสอบหาประสิทธิภาพกระแสไฟฟ้า โดยวิธีการทำน้ำให้ร้อน

2. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 2 ขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว

3. ผลกระทบของกระแสไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของกระแสไฟฟ้า 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้ พบว่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์กระแสไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์กระแสไฟฟ้า				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้งาน	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (resource use) เช่น					
- วัตถุดิบ		○ ¹	○ ²	● ⁴	×
- พลังงาน		○ ¹	×	×	×
- น้ำ					
การใช้สารเคมี/วัตถุอันตราย		×		● ^{5,6}	
การปล่อยสารมลพิษออกสู่สิ่งแวดล้อม					
- อากาศ		● [*]	○ ³	○ [*]	○ [*]
- น้ำ		● [*]	×	×	×
- ดิน		● [*]	×	○ [*]	○ [*]
ผลกระทบอื่นๆ (Other impacts)					
- เสียง		○ [*]	○ [*]	×	×
- กลิ่น		×	×	×	×
- อุณหภูมิ		×	×	×	×
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (waste)		● [*]	×	● ^{7,8}	● ^{7,8}
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (fitness for use)				● ^{**}	
ความปลอดภัย (Safety)				● ^{**}	

หมายเหตุ - พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

● มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

× ไม่เกี่ยวข้อง

* มีข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย

- ** มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 1 ผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน และ น้ำ ในระหว่างการผลิต
 - 2 เชื้อเพลิง
 - 3 มลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น CO₂, CO, SO_x, NO_x
 - 4 ค่าประสิทธิภาพในการใช้พลังงานของกระเพาะไฟฟ้า
 - 5 สารหน่วงการติดไฟ ได้แก่ polybrominated biphenyl (PBB) หรือ polybrominated diphenyl ether (PBDE)
 - 6 โลหะหนักในชิ้นส่วนพลาสติก
 - 7 ระบุสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติกบนชิ้นส่วนพลาสติก
 - 8 บรรจุภัณฑ์

1. ขณะการผลิต

กระบวนการผลิตกระเพาะไฟฟ้าก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า และน้ำ นอกจากนี้ในขณะการผลิตยังก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องของการปนเปื้อนสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน อีกทั้งอาจเกิดมลพิษทางเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมข้างเคียงได้ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอีกหนึ่งประการที่เกิดขึ้นขณะผลิตกระเพาะไฟฟ้า คือ เรื่องของขยะมูลฝอยและขยะอันตราย สำหรับขยะมูลฝอยนั้นเกิดขึ้นหลายประเภท เช่น เศษพลาสติก เศษกระดาษ เป็นต้น ซึ่งขยะเหล่านี้สามารถนำไปแปรใช้ใหม่ได้ จึงควรมีการคัดแยกก่อนนำไปทิ้ง แต่สำหรับขยะอันตรายแล้วนั้นควรนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขณะผลิตอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรมและ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย ดังนั้น ในการออกข้อกำหนดดังกล่าวสำหรับกระเพาะไฟฟ้า จึงมุ่งเน้นที่การควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้ เป็นสำคัญ

2. ขณะการขนส่ง

ในระหว่างการขนส่งกระเพาะไฟฟ้ามีการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการขนส่ง จึงส่งผลทำให้เกิดมลพิษทางอากาศตามมา จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในกระบวนการสันดาปเครื่องยนต์

3. ขณะใช้งาน

ในขณะที่ใช้งานกระทะไฟฟ้า ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งในกระบวนการผลิตไฟฟ้าต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยหลัก อาทิเช่น ทรัพยากรพลังงานเชื้อเพลิง ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรอากาศ ทรัพยากรดิน และทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนี้ยังมีก๊าซและสิ่งเหลือจากกระบวนการผลิตเกิดขึ้น อาทิเช่น ฝุ่นละออง เขม่า ก๊าซ และธาตุ ไอน้ำ เสียง กาก ขี้เถ้า น้ำทิ้ง หากไม่ได้รับการจัดการควบคุมและป้องกันที่เหมาะสมแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน เกิดปัญหามลพิษทางน้ำ และมลพิษทางอากาศ ตลอดจนการหมดสิ้นไปของทรัพยากรพลังงานธรรมชาติในที่สุด ดังนั้น การกำหนดให้กระทะไฟฟ้ามีค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงสุด และประหยัดพลังงาน จะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลรวมถึงการประหยัดพลังงานของประเทศตามมา

4. ทิ้งหลังใช้งาน

กระทะไฟฟ้าที่หมดอายุใช้งานแล้ว ส่วนประกอบบางชิ้นหรือบางวัสดุหากมีการคัดแยกสามารถนำไปใช้งานหรือแปรใช้ใหม่ได้ เพียงแต่จำเป็นต้องมีการระบุสัญลักษณ์และตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกที่ใช้ เพื่อให้ง่ายต่อการแยกประเภท และลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะนำไปกำจัดในขั้นตอนสุดท้าย อย่างไรก็ตามในชิ้นส่วนพลาสติกนี้เอง มักมีปริมาณของสารเคมีอันตรายปนเปื้อนอยู่ เช่น สารหน่วงการติดไฟ และสารโลหะหนัก เป็นต้น ดังนั้นเมื่อกระทะไฟฟ้าหมดอายุการใช้งานแล้วนำไปทิ้ง สารเหล่านี้สามารถสะสมในสิ่งมีชีวิตและห่วงโซ่อาหาร ทำให้เกิดความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมได้

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระแสไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 1509-2547

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก.1310

ร่างกฎกระทรวง กำหนดกระแสไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง

ASTM D 3624: Standard Test Method for Low Concentrations of Mercury in Paint by
Atomic Absorption Spectroscopy.

ASTM D3335: Standard Test Method for Low Concentrations of Lead, Cadmium, and
Cobalt in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy.

Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in
electrical and electronic equipment (RoHS).

DIRECTIVE 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

Directive 2008/98/EC on waste and repealing certain Directives.

Hong Kong Green : Small Home Appliances (GL-007-011).

EN 55014-1 : Requirements for household appliances, electric tools and similar
apparatus - Part 1: Emission.

EN 55014-2 : Requirements for household appliances, electric tools and similar
apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard.

ISO 1043: Plastics –Symbols and abbreviated terms.

ISO 11469: Plastics –Generic identification and marking of plastic products.

ISO 3856-7: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 7:
Determination of mercury content of the pigment portion of the paint and of
the liquid portion of water-dilutable paints -- Flameless atomic absorption
spectrometric method.

ISO 3856-1: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 1:
Determination of lead content -- Flame atomic absorption spectrometric
method and dithizone spectrophotometric method.

ISO 3856-4: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 4: Determination of cadmium content -- Flame atomic absorption spectrometric method and polarographic method.

ISO 3856-5: Paints and varnishes -- Determination of "soluble" metal content -- Part 5: Determination of hexavalent chromium content of the pigment portion of the liquid paint or the paint in powder form -- Diphenylcarbazide spectrophotometric method.

International electrotechnical commission CISPR 14-1 Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission.

International electrotechnical commission CISPR 14-2 Requirements for household appliances, electric tools and International standard IEC 62321: Electrotechnical products - Determination of levels of six regulated substances (lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers).

Korea (environmental labelling): Dishwashers (EL403).

similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard.