



## โครงการฉลากเขียว

### ข้อกำหนดฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์หัวคู่  
(Luminaires for double-capped fluorescent lamp)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



## โครงการฉลากเขียว

### ข้อกำหนดฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์หัวคู่  
(Luminaires for double-capped fluorescent lamp)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

16 ตุลาคม พ.ศ. 2555

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากมีการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

### โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นการครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อวันที่ตั้งแต่ปี 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
- 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. 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. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด                         |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร   | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง                   | 30. เครื่องเขียน                             |
| 31. ตลับหมึก  | 32. ปู่ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ                     | 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. ปี้มความร้อน                                  | 51. พัดลม                                    |
| 52. รถจักรยานยนต์   | 53. ยางรถจักรยานยนต์                              | 54. ยางรถยนต์                                |
| 55. วัสดุก่อผนัง  | 56. พรม   | 57. เต้าไมโครเวฟ                             |
| 58. กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า  | 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 หรือผู้ให้บริการที่ต้องการยื่นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม 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.พหลโยธิน 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 74

## โครงการฉลากเขียว

## ผลิตภัณฑ์แผ่นสะท้อนแสงและโคมไฟสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์

## ประธานอนุกรรมการ

นายจิระศักดิ์ มั่นทางกูร

ผู้แทนจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต  
แห่งประเทศไทย (กฟผ.)

## อนุกรรมการ

นายวศิน พิสุทธิพิทยา

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายสันติภาพ จันทร์บุญนะ

นายพงษ์พัฒน์ พันธุ์เพียร

ผู้แทนจากสถาบันไฟฟ้าและ  
อิเล็กทรอนิกส์

นายเอนก มีมุข

ผู้แทนจากศูนย์ทดสอบ  
ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและ  
อิเล็กทรอนิกส์

นายสุวิทย์ รัตติญกรกุล

ผู้แทนจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต  
แห่งประเทศไทย (กฟผ.)

นางสาวดารารัตน์ รื่นรมย์สุข

นายขจรศักดิ์ โภศลมนตรี

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

นายมงคล ศรีพุทธา

นายกฤษณทัต สำแดงฤทธิ

ผู้แทนจากกรมพัฒนาพลังงาน  
ทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

นางสาวเสาวณีย์ เบญจวานิชย์กุล

ผู้แทนจากบริษัท พัฒนาการ  
พลังงาน (ประเทศไทย) จำกัด

**อนุกรรมการและเลขานุการ**

ดร. ถังฉกร ประทุมรัตน์

นางสาวอรอุมา พิสิทธิ์ศักดิ์

โครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้า  
สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์หัวคู่  
(Luminaires for double-capped fluorescent lamp)

TGL-74-12

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 74

โครงการฉลากเขียว

---

1. เหตุผล

ดวงโคมไฟฟ้ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏชัดเจนในช่วงการใช้งาน การใช้งานของดวงโคมไฟฟ้าจะใช้ควบคู่ไปกับหลอดไฟฟ้าเพื่อช่วยกระจาย กรอง หรือแปลงแสงสว่างที่ได้จากหลอดไฟฟ้าซึ่งจะมีการใช้พลังงานไฟฟ้า และในกระบวนการผลิตดวงโคมไฟฟ้ามักมีการใช้สารเคมี เช่น สารเพิ่มความคงตัว (stabilizer) และสารเพิ่มความยืดหยุ่น (plasticizer) ที่เติมลงในพลาสติก สารเคมีที่ใช้ในการเคลือบผิวโลหะ หากมีการใช้สารเคมีดังกล่าวไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น การกำหนดข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับดวงโคมไฟฟ้าโดยให้ปริมาณแสงสว่างจากหลอดไฟได้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับดวงโคมไฟฟ้าประเภทและขนาดเดียวกัน และกำหนดให้ใช้วัสดุในการผลิตดวงโคมไฟฟ้าที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากสารเคมี จะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพอันส่งผลรวมถึงการประหยัดพลังงานของประเทศ และจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากสารเคมี



## 2. ขอบเขต

ผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้า ในข้อกำหนดนี้ครอบคลุมเฉพาะ ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ซี่วู้คูนิตตะแกรง (louver luminaire) ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ซี่วู้คูนิตกรองแสงหรือหักเหแสง (diffuser luminaire) และดวงโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ซี่วู้คูนิตโรงงาน (industrial luminaire) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ดวงโคมไฟฟ้า” ทั้งนี้ไม่รวมถึง อุปกรณ์ควบคุมหลอด (lamp control gear) และหลอดฟลูออเรสเซนต์ซี่วู้คูนิตที่มากับดวงโคมไฟฟ้า

## 3. บทนิยาม

- 3.1 ดวงโคมไฟฟ้า หมายถึง อุปกรณ์ทำหน้าที่ในการกระจาย กรอง หรือแปลงแสงสว่าง รวมถึงสิ่งอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งหรือป้องกันหลอด และอุปกรณ์สำหรับต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ทั้งนี้ไม่รวมถึง อุปกรณ์ควบคุมหลอด (lamp control gear) และหลอดฟลูออเรสเซนต์ซี่วู้คูนิตที่มากับดวงโคมไฟฟ้า
- 3.2 ดวงโคมไฟฟ้าชนิดตะแกรง (louver luminaire) หมายถึง โคมฟลูออเรสเซนต์ตะแกรงตัวขวาง (profile mirror louver luminaire) มีตัวขวาง (cross blade) ลดแสงบาดตา (glare)
  - 3.2.1 โคมชนิดตะแกรงตัวขวาง (louver luminaire) หมายถึง ดวงโคมไฟซึ่งประกอบด้วยแผ่นสะท้อนแสงด้านข้างและอาจมีแผ่นสะท้อนแสงด้านหลังหลอดเพิ่มเข้ามาเพื่อสะท้อนแสงและควบคุมแสงให้ไปในทิศทางที่ต้องการ ส่วนตัวขวางจะสามารถลดแสงบาดตา เช่น ในมุมที่เลย มุมตัดแสง โดยทั่วไปแผ่นสะท้อนแสงและตัวขวางจะทำจากอลูมิเนียม (anodized) ซึ่งมีทั้งแบบเงา (specular surface) และแบบกระจาย (diffuser surface) ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบโคมไฟและลักษณะการใช้งานของโคมไฟนั้น
- 3.3 ดวงโคมไฟชนิดกรองแสง (diffuser luminaire) หมายถึง ดวงโคมไฟที่มีแผ่นกรองแสงปิดหลอดทั้งหมดเพื่อลดแสงบาดตาจากหลอด
- 3.4 ดวงโคมไฟชนิดโรงงาน (industrial luminaire) หมายถึง ดวงโคมไฟที่มีแผ่นสะท้อนแสงเพื่อควบคุมแสงให้ไปในทิศทางที่ต้องการ แผ่นสะท้อนแสงอาจทำจากแผ่นอลูมิเนียม แผ่นเหล็กพ่นสีขาว หรือวัสดุอื่นที่มีการสะท้อนแสงสูง
- 3.5 ดวงโคมไฟชนิดติดประจำสำหรับจุดประสงค์ทั่วไป (general purpose luminaire) หมายถึงดวงโคมไฟซึ่งไม่ได้ออกแบบไว้เพื่อจุดประสงค์พิเศษ เช่นดวงโคมไฟแขวนประดับ ดวงโคมไฟติดประจำสำหรับติดตั้งบนพื้นผิว ดวงโคมไฟส่องเป็นจุด

- 3.6 ดวงโคมไฟฟ้าฝัง (recessed luminaire) หมายถึง ดวงโคมไฟฟ้าสำหรับติดตั้งให้ด้านหลังฝังอยู่ในพื้นผิวติดตั้ง และติดตั้งในช่องที่เตรียมไว้ในโครงสร้างที่รองรับ
- 3.7 หลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ หมายถึง หลอดฟลูออเรสเซนต์รูปทรงกระบอกที่เป็นหลอดตรงมีจุดประสงค์ให้แสงสว่างทั่วไป โดยใช้กับขั้วรับที่แยกออกจากกัน ซึ่งใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแบบเฟสเดียวที่แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 220 โวลต์ และมีความถี่ไฟฟ้า 50 เฮิรตซ์ แต่ไม่รวมถึงหลอดฟลูออเรสเซนต์สี่ขั้วคู่หรือที่ให้สเปกตรัมนอกเหนือจากที่มองเห็นได้หลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่สำหรับเทียบสีที่ปรากฏสีอยู่ประมาณที่จุดหนึ่งบนวิถีของวัตถุค่าฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ที่ใช้เฉพาะในกระบวนการทางอุตสาหกรรมหรือเกษตรกรรมหลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ที่ใช้ในทางการแพทย์และหลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ที่มีกฎหมายควบคุมกำหนดไว้ซึ่งมีหลักการว่าให้ใช้งานเฉพาะที่ไม่ใช่การส่องสว่างทั่วไป และสามารถแบ่งแยกออกได้ชัดเจนจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่ที่ให้แสงสว่างทั่วไป
- 3.8 ค่าประสิทธิภาพพลังงาน หมายถึง ค่าอัตราส่วนแสงจากดวงโคมไฟฟ้า ซึ่งเป็นค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณของแสงออกจากดวงโคมไฟฟ้ากับหลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่คิดเป็นร้อยละตามวิธีคำนวณ

$$\text{ค่าประสิทธิภาพพลังงาน} = \left( \text{ปริมาณแสงที่ออกจากโคมไฟฟ้า (ลูเมน)} \div \text{ปริมาณแสงออกจากหลอด (ลูเมน)} \right) \times 100$$

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

4.1.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดวงโคมไฟฟ้าชนิดนั้นๆ ที่ยื่นขอการรับรอง

##### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.1 กรณีผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดวงโคมไฟฟ้าชนิดนั้นๆ ที่ยื่นขอการรับรอง

4.1.2 ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดวงโคมไฟฟ้าชนิดนั้นๆ ที่ยื่นขอการรับรอง

##### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 กรณีผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดวงโคมไฟฟ้าชนิดนั้นๆ ที่ยื่นขอการรับรอง

4.1.3 ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดวงโคมไฟฟ้าชนิดนั้นๆ ที่ยื่นขอการรับรองโดยใช้วิธีทดสอบที่เทียบเท่าตามมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM หรือ JIS หรือมาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

##### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.3 กรณีที่ไม่ได้ใช้วิธีการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดวงโคมไฟฟ้าชนิดนั้นๆ ที่ยื่นขอการรับรองโดยใช้วิธีทดสอบที่เทียบเท่าตามมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM หรือ JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารยื่นการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

**ตารางที่ 1** มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับดวงโคมไฟฟ้า

ลำดับ	เลขที่ มอก.	ชื่อมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
1	มอก. 902	ดวงโคมไฟฟ้าติดประจำที่สำหรับจุดประสงค์ทั่วไป
2	มอก. 903	ดวงโคมไฟฟ้าฝัง

- 4.2 ในกระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

**6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารหรือหลักฐานที่เชื่อได้ว่ากระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสีย เป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

## 5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ผลิตภัณฑ์ต้องมีเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานเป็นไปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์ระดับประสิทธิภาพดวงโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้วคู่

ชนิดของโคมไฟฟ้า	ค่าประสิทธิภาพพลังงาน (ร้อยละ)
1. ชนิดตะแกรง (Louver Luminaires)	≥88
2. ชนิดกรองแสง (Diffuser Luminaires)	≥76
3. ชนิดโรงงาน (Industrial Luminaires)	≥91

### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.4 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบค่าประสิทธิภาพพลังงาน ตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน CIE-24 หรือ CIE-121 หรือ โดยใช้วิธีทดสอบที่เทียบเท่าตามมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM หรือ JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับผลการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารยื่นการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

5.2 วัสดุที่ทำจากโลหะ

5.2.1 ต้องไม่เคลือบผิวด้วยโครเมียม นิกเกิล สังกะสี และปรอท

5.2.2 ต้องไม่ใช้สารประกอบ 1,1,1-trichloroethane ในการเตรียมผิว

### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.5 วัสดุที่ทำจากโลหะ ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าวัสดุที่ทำจากโลหะไม่เคลือบผิวด้วยโครเมียม นิกเกิล สังกะสี ปรอท และไม่ใช้สารประกอบ 1,1,1-trichloroethane ในการเตรียมผิวโลหะ ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

### 5.3 วัสดุที่ทำจากพลาสติก

#### 5.3.1 ต้องไม่มีสารหน่วงการติดไฟ (flame retardant) ดังนี้

- 1) polybrominated biphenyls (PBBs)
- 2) polybrominated diphenyls (PBDEs)
- 3) สารคลอโรพาราฟินที่มีความยาวโซ่ของ C 10-13 อะตอม และมีองค์ประกอบ chlorine มากกว่า 50 % โดยน้ำหนัก

### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.6.1 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าไม่มีสารหน่วงการติดไฟที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.3.1 ในวัสดุที่ทำจากพลาสติก ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

#### 5.3.2 ต้องมีปริมาณโลหะหนักเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ดังนี้

- 1) มีปริมาณแคดเมียมไม่เกิน 100 mg/kg ในวัสดุเนื้อเดียวกัน (homogeneous materials)
- 2) มีปริมาณตะกั่ว โปรท และโครเมียม (+6) สารละไม่เกิน 1000 mg/kg ในวัสดุเนื้อเดียวกัน (homogeneous materials)

### 6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

- 6.6.2 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนัก ได้แก่ โปรท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียม (+6) ตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 หรือโดยวิธีทดสอบที่เทียบเท่าตามมาตรฐานระดับประเทศ เช่น ASTM หรือ JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารยื่นการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

- 5.3.3 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กรัมต่อชิ้น หรือ ที่มีพื้นที่ผิวมากกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุค่าย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

- 6.6.3 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กรัมต่อชิ้น หรือ ที่มีพื้นที่ผิวมากกว่า 200 ตารางมิลลิเมตรต่อชิ้น มีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุค่าย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.3.4 กรณีที่พลาสติกทำจาก PVC ต้องมีการทำสัญลักษณ์ (logo) ยื่นการห้ามเผา<sup>1</sup>

**6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

- 6.6.4 กรณีที่พลาสติกทำจาก PVC ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าพลาสติกทำจาก PVC มีการทำสัญลักษณ์ (logo) ยื่นการห้ามเผา ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

<sup>1</sup> อยู่ในระหว่างการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

## 5.4 บรรจุกัณฑ์

## 5.4.1 กรณีบรรจุกัณฑ์กระดาษ

กระดาษที่ใช้ทำบรรจุกัณฑ์ ต้องเป็นกระดาษที่ได้รับการรับรองตามข้อกำหนด ฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ (TGL-8) หรือ ผ่านการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ ในที่นี้ไม่รวมถึงบรรจุกัณฑ์ของกระดาษที่ใช้ทำบรรจุกัณฑ์

**6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

6.7.1 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรอง/หนังสือสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายฉลากเขียว สำหรับกระดาษชนิดนั้นๆ หรือ ยื่นผลการทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ ข้อกำหนดพิเศษของข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาษ

หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับ วิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้น สามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารยื่นการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ กับ วิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

5.4.2 กรณีบรรจุกัณฑ์พลาสติก ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกที่ใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุค่าย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

6.7.2 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีสัญลักษณ์บ่งบอก ประเภทของพลาสติกที่ใช้บนบรรจุกัณฑ์พลาสติก ตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุค่าย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องลงนามรับรองโดยผู้ มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้ง ประทับตราสำคัญของบริษัทผู้ผลิตบรรจุกัณฑ์



- 5.4.3 กรณีบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ทำจาก PVC ต้องมีการทำสัญลักษณ์ (logo) แสดงการห้ามเผา<sup>1</sup>

**6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

- 6.7.3 ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าการทำสัญลักษณ์ (logo) ห้ามเผาบนพลาสติกทำจาก PVC ซึ่งหนังสือรับรองต้องลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้อำนวยการของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้อำนวยการลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.4.4 หมึก สี หรือ เม็ดสี (pigment) ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ต้องมีปริมาณโลหะหนักได้แก่ พรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียม (+6) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อน รวมกันไม่เกิน 100 mg/kg

**6. เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

- 6.7.4 ผู้ต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนัก ได้แก่

- 1) ทดสอบหาปริมาณพรอท ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624
- 2) ทดสอบหาปริมาณตะกั่ว ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335
- 3) ทดสอบหาปริมาณแคดเมียม ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335
- 4) ทดสอบหาปริมาณโครเมียม (+6) ตามวิธีทดสอบ ISO 3856-5

หรือ IEC 62321 หรือ โดยใช้วิธีทดสอบที่เทียบเท่าตามมาตรฐานระดับประเทศ เช่น JIS หรือ มาตรฐานระดับภูมิภาค เช่น EN หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ

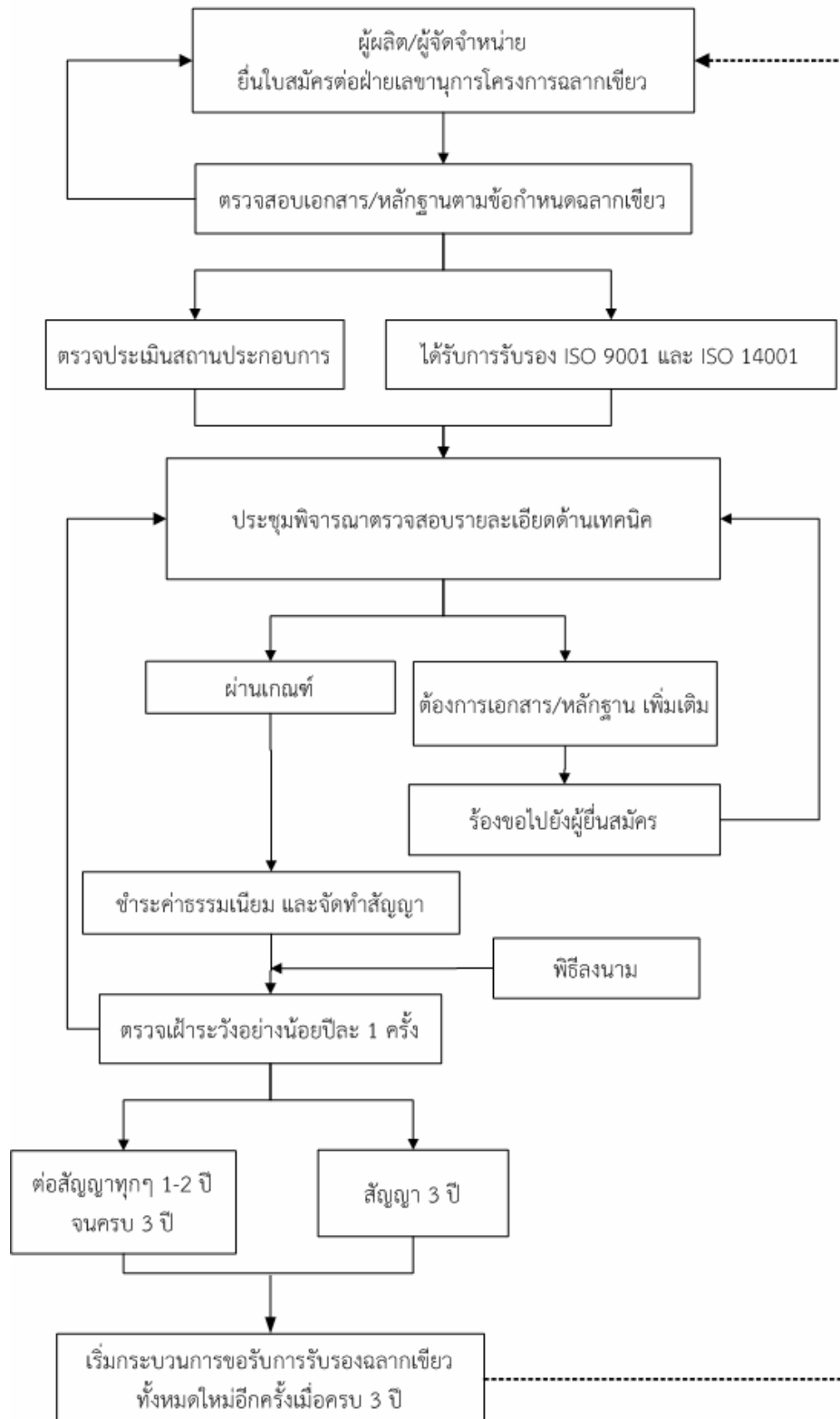
หากผู้ยื่นคำขอประสงค์ที่จะยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอจะต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมากับการทดสอบด้วย ได้แก่

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ ว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการเปรียบเทียบระหว่างวิธีทดสอบที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

- หมายเหตุ:** 1. การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
- ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐ ที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 พรบ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 หรือ
  - ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025
2. ผลการทดสอบและหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี ณ วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว

## ภาคผนวก

## 1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 1 ขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว

## 2. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้า (Life Cycle Consideration) (ตารางที่ 3) สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้ โดยที่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่พบได้ชัดเจนจะอยู่ในช่วงขณะผลิต ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้

ตารางที่ 3 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้าต่อสิ่งแวดล้อม

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ดวงโคมไฟฟ้า				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร เช่น					
- วัตถุดิบ		● <sup>1</sup>	×	×	×
- พลังงาน		○	○	● <sup>5</sup>	×
- น้ำ		○	×	×	×
การเกิดวัตถุอันตราย		×	×	×	● <sup>1</sup>
การปล่อยมลสารไปสู่					
- อากาศ		●*	○ <sup>3</sup>	×	×
- น้ำ		●*	×	×	×
- ดิน		●*	×	×	×
ขยะมูลฝอย/ของเสีย		●*	×	×	● <sup>6</sup>
ผลกระทบอื่นๆ		●* <sup>2</sup>	○ <sup>4</sup>	×	×
ความเหมาะสมสำหรับการใช้				●**	
ความปลอดภัย				●**	

หมายเหตุ: ● มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

× ไม่เกี่ยวข้อง

\* มีข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย

\*\* มีข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

<sup>1</sup> สารเคมี เช่น สารตัวเติม (additive) สารเพิ่มความคงตัว (stabilizer) และสารเพิ่มความยืดหยุ่น (plasticizer) ที่เติมลงในพลาสติก สารเคมีที่ใช้ในการเคลือบผิวโลหะ

<sup>2</sup> เสียง ความร้อน

<sup>3</sup> CO/CO<sub>2</sub>/SO<sub>x</sub>/NO<sub>x</sub>

<sup>4</sup> ฝุ่นละออง

<sup>5</sup> การใช้พลังงานไฟฟ้า

<sup>6</sup> บรรจุภัณฑ์

## 2.1 ขณะผลิต

ในกระบวนการผลิตดวงโคมไฟฟ้าก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า และวัตถุดิบ เช่น พลาสติก โลหะ สำหรับการผลิต นอกจากนี้ในขณะการผลิตยังก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องของการปนเปื้อนสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน อีกทั้งอาจเกิดมลพิษทางเสียงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมข้างเคียงได้ รวมถึงขยะมูลฝอยและ เช่น เศษพลาสติก เศษโลหะ ซึ่งขยะเหล่านี้สามารถนำไปแปรใช้ใหม่ได้ ปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการผลิตของโรงงาน คือ พระราชบัญญัติโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรมและ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย

## 2.2 ขณะใช้งาน

ในขณะที่ใช้งานดวงโคมไฟฟ้ามีการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับหลอดไฟฟ้า ซึ่งในกระบวนการผลิตไฟฟ้าต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยหลัก อาทิเช่น ทรัพยากรพลังงานเชื้อเพลิง ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรอากาศ ทรัพยากรดิน และทรัพยากรมนุษย์ นอกจากนี้ยังมีก๊าซและสิ่งเหลือจากกระบวนการผลิตเกิดขึ้น เช่น ฝุ่นละออง เขม่า ก๊าซ และธาตุ ไอ้ น้ำ เสียง กาก ขี้เถ้า น้ำทิ้ง หากไม่ได้รับการจัดการควบคุมและป้องกันที่เหมาะสมแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน เกิดปัญหามลพิษทางน้ำ และ มลพิษทางอากาศ ตลอดจนการหมดสิ้นไปของทรัพยากรพลังงานธรรมชาติในที่สุด ดังนั้น การกำหนดให้ดวงโคมไฟฟ้าให้มีค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงสุดและประหยัดพลังงานจะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพอันส่งผลรวมถึงการประหยัดพลังงานของประเทศ

## 2.4 การทิ้งหลังใช้

ดวงโคมไฟฟ้าที่หมดอายุใช้งานแล้ว ในบางชิ้นส่วนประกอบหรือบางวัสดุหากมีการคัดแยกชิ้นส่วนสามารถนำไปใช้งานหรือแปรใช้ใหม่ได้ ในกรณีที่มีการจัดการหลังการใช้งานผลิตภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น อันตรายจากการปนเปื้อนของปรอทสู่สิ่งแวดล้อมการทิ้งดวงโคมไฟฟ้าพร้อมหลอดไฟอย่างไม่เหมาะสม การเผาซึ่งจะก่อให้เกิดการปลดปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมจากการเผา เช่น โลหะหนัก สารไดออกซินจากสารหน่วงการติดไฟ (Flame Retardant) ที่มีองค์ประกอบของสารแฮโลเจนที่มีอยู่ในพลาสติกซึ่งเป็นจัดเป็นสารก่อมะเร็ง

### 3. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2549). *คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน : พพ. 1001 โคมไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์*.

\_\_\_\_\_. (2551). *ร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์* *ชั่วคราวเฉพาะด้านประสิทธิภาพ*.

\_\_\_\_\_. (2551). *รายงานทางเทคนิคประกอบการพิจารณาร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโคมไฟฟ้าสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ชั่วคราวเฉพาะด้านประสิทธิภาพ*.

\_\_\_\_\_. (2555) *ร่างกฎกระทรวง กำหนดโคมไฟฟ้าอนุรักษ์พลังงานสำหรับสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ชั่วคราว*.

โครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2551). *ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์กระดาศ (TGL-8-R2-11)*.

\_\_\_\_\_. (2554). *ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเหล็ก (TGL-21-R1-10)*.

สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย. *โคมไฟฟ้า*. วันที่ค้นข้อมูล 22 กรกฎาคม 2555, จากสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย เว็บไซต์:

<http://www.tieathai.org/know/coom/ch%204.htm>