



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ
(Paper Packaging)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ (Paper Packaging)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

10 กรกฎาคม พ.ศ. 2558

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉลากเขียว (Green label หรือ Eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชน และส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคชาวเยอรมันเป็นอย่างดี ปัจจุบันประเทศต่างๆ มากกว่า 40 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. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปใช้ใหม่ | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ | 3. ตู้เย็น |
| 4. สี | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม | 6. แบตเตอรี่ปรุภูมิ |
| 7. เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง | 8. กระดาษ | 9. สเปรย์ |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้าที่ใช้ในที่อยู่อาศัย | 11. ก้อนน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ | 12. คอมพิวเตอร์ |
| 13. เครื่องซักผ้า | 14. ฉนวนกันความร้อน | 15. ฉนวนยางกันความร้อน |
| 16. มอเตอร์ | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า | 18. บริการซักน้ำและบริการซักแห้ง |
| 19. แชมพู | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสำหรับถ้วยชาม | 21. น้ำมันหล่อลื่น |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา | 24. บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ |
| 25. สบู่ | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว | 27. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง | 30. เครื่องเขียน |
| 31. ตลับหมึก | 32. ปุยอินทรีย์และปุยชีวภาพ | 33. สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา |
| 34. โทรศัพท์มือถือ | 35. เครื่องโทรสาร | 36. รถยนต์นั่ง |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์ | 38. เครื่องพิมพ์ | 39. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง
และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา | 42. เครื่องดับเพลิงยกหัว |
| 43. กระเบื้องดินเผาหลังคา
และกระเบื้องเซรามิกมุงหลังคา | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา | 45. แผ่นยิปซัม |
| 46. เครื่องล้างจาน | 47. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน | 48. ซีเมนต์บอร์ด |
| 49. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง | 50. หลังคาและฝ้าครอบนอกประสงคสำหรับ
ยานพาหนะ | 51. ปืนความร้อน |
| 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. แบตเตอรี่ทุติยภูมิสำหรับการใช้งานแบบพกพา | 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. ผลิตภัณฑ์ปรับผ้านุ่ม | 75. หลังคาเหล็ก |
| 76. เต้าหุต้มในครีวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียม
เหลว | 77. ทรายาง หมึกประทับตราและ
แท่นประทับตรา | 78. กาว |

ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว (ต่อ)

79. บริการสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทกระดาษ	80. บริการทำความสะอาด	81. บริการจัดประชุมสัมมนาและฝึกอบรม
82. การบริการให้เช่าเครื่องถ่ายเอกสาร	83. เครื่องฉายดิจิทัล	84. กระดาษไฟฟ้า
85. เครื่องเป่าผม	86. รองเท้า	87. ตู้แช่เย็นแสดงสินค้า
88. หลอดแอลอีดี	89. เตารีดไฟฟ้า	90. ที่นอน
91. เครื่องฟอกอากาศ	92. เครื่องปั๊มลมบิ่ง	93. ครีมนวดผม
94. เครื่องสูบน้ำ	95. เครื่องทำน้ำอุ่นไฟฟ้า	96. นาฬิกา
97. เครื่องประจุแบตเตอรี่สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา	98. เครื่องทำน้ำร้อน-น้ำเย็น แบบถังน้ำคว่ำ	99. รถตู้โดยสาร
100. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก	101. ผลิตภัณฑ์ดูแลรักษาเครื่องหนัง	102. ผ้าเบรกสำหรับรถยนต์และรถจักรยานยนต์
103. สถานบริการซ่อมรถยนต์	104. ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม	105. บรรจุภัณฑ์กระดาษ
106. บรรจุภัณฑ์พลาสติก	107. ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง	

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 ผู้ประสงค์จะสมัครขอใช้ฉลากเขียวสามารถดูรายละเอียดได้จากคู่มือแนะนำโครงการฉลากเขียว 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 104

โครงการฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ

ประธานอนุกรรมการ

นายศักดิ์ แสนสุภา

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

อนุกรรมการ

นางสาวสุภาพร เรืองมณีไพฑูรย์

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายณฤทธิ์ ฤกษ์ม่วง

นายไพศักดิ์ อนันต์นุกูล

ผู้แทนศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายนิทัศน์ ทิพย์โสตนัยนา

ผู้แทนภาควิชาการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

ผศ.ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

นางกวีณา ศรีวีโรจน์

ผู้แทนสถาบันการจัดการบรรจุภัณฑ์และรีไซเคิล

นายกิตติ กิตติวรวัธ

เพื่อสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นางสาวชบา แก้วพ่วง

ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ

นางสาวโมธิณี อวปรียา

นางอุมา อัจฉิมารังษี

ผู้แทนกลุ่มอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

กระดาษ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายอรุณ เหล่าการกิจกุล

ผู้แทนบริษัท โอแอนด์เอช ฮันนี่คอมป์เปเปอร์ จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร. กัญญาณี แสงเกียรติยุทธ

โครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

นางสาวแววตา ชันดี

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ

(Paper Packaging)

(TGL-104-15)

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 104

โครงการฉลากเขียว

1. เหตุผล

กระดาษมีน้ำหนักเบา สะดวกต่อการจัดพิมพ์หรือการปรับเปลี่ยนรูปทรงให้เหมาะสมกับสินค้าที่บรรจุ อีกทั้งสามารถนำกลับมาผลิตใช้ใหม่ได้ (recycle) และใช้เวลาน้อยในการย่อยสลายตามธรรมชาติ จึงจัดเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุอื่น ๆ ประกอบกับนวัตกรรมใหม่ๆ ในการพัฒนาคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์กระดาษให้มีความคงทนแข็งแรงมากขึ้น ทำให้บรรจุภัณฑ์กระดาษสามารถป้องกันความเสียหายของสินค้าที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งได้ดียิ่งขึ้น จึงทำให้บรรจุภัณฑ์กระดาษได้รับความนิยมมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ แต่การใช้งานบรรจุภัณฑ์กระดาษก่อให้เกิดขยะมูลฝอย กระบวนการผลิตเส้นใยกระดาษมีการใช้น้ำและพลังงานปริมาณมาก นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตและการใช้สารเคมีต่างๆ อีกด้วย

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ โดยส่งเสริมการนำเศษกระดาษกลับมาผ่านกระบวนการเวียนทำใหม่ จะช่วยลดปริมาณเศษกระดาษที่กลายเป็นขยะมูลฝอย ลดการใช้น้ำและพลังงานในกระบวนการผลิต และช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสารเคมีและน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต

2. ขอบเขต

ข้อกำหนดฉลากเขียวฉบับนี้ครอบคลุมเฉพาะวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากกระดาษ เพื่อวัตถุประสงค์ในการรวบรวม ป้องกันและรักษาสิ่งที่อยู่ภายในให้คงสภาพ สะดวกในการขนส่ง และเอื้อประโยชน์ทางการตลาดและการใช้ แต่ไม่รวมถึงวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สัมผัสกับอาหาร โดยตรง

3. บทนิยาม

- 3.1 **บรรจุภัณฑ์กระดาษ (paper packaging)** หมายถึง สิ่งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากกระดาษ เพื่อวัตถุประสงค์ในการรวบรวม ป้องกันและรักษาสิ่งที่อยู่ภายในให้คงสภาพ สะดวกในการขนส่งและเอื้อประโยชน์ทางการตลาดและการใช้
- 3.2 **บรรจุภัณฑ์ที่ใช้รวมหน่วย** หมายถึง หีบห่อที่ใช้ใส่ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ
- 3.3 **เยื่อเวียนทำใหม่ (recycled pulp)** ในที่นี้ครอบคลุม เยื่อที่ทำจากผลิตภัณฑ์กระดาษที่ผ่านการใช้แล้ว (post-consumer waste paper) และเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร แต่ไม่รวมถึงกระดาษที่ไม่ผ่านการใช้ (pre-consumer waste paper)
- 3.4 **กระดาษที่ผ่านการใช้แล้ว (post-consumer waste paper)** หมายถึง กระดาษที่ผ่านการใช้งานในครัวเรือน ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และการใช้งานสาธารณูปโภค ตามวัตถุประสงค์ของผลิตภัณฑ์ในฐานะผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ซึ่งผลิตภัณฑ์กระดาษนั้นไม่สามารถนำกลับไปใช้ตามวัตถุประสงค์เดิมได้อีก รวมถึงผลิตภัณฑ์กระดาษที่ผ่านการส่งมอบให้กับผู้บริโภคแล้ว
- 3.5 **กระดาษที่ไม่ผ่านการใช้ (pre-consumer waste paper, internal scrap, clean waste)** หมายถึง กระดาษเสีย (waste paper) ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตกระดาษและการแปรรูปภายในโรงงานก่อนถึงมือผู้บริโภค ทั้งที่เป็นแผ่นกระดาษเสียแห้ง (dry broke) และแผ่นกระดาษเสียเปียก (wet broke)
- 3.6 **วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (agricultural residues)** หมายถึง ของเสียทางการเกษตรที่สามารถนำไปแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต หรือเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงาน
- 3.7 **ซอง (envelope)** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ของกระดาษที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับบรรจุเอกสารทั่วไปหรือบรรจุเอกสารสำหรับงานไปรษณีย์ ผลิตภัณฑ์ของกระดาษจะรวมถึงซองที่ใช้สำหรับบรรจุรายการและราคาสินค้า (commercial catalog purpose) ซองขยายข้าง ซองที่ใช้บรรจุเอกสารเพื่อการส่งออกและส่งคืนมายังผู้รับ (outbound /return envelopes) และซองสำหรับใส่เอกสารต่างๆ
- 3.8 **กล่องกระดาษลูกฟูก (corrugated fiberboard box)** หมายถึง ภาชนะบรรจุคงรูป มีฝาปิดทำขึ้นด้วยแผ่นกระดาษลูกฟูก
- 3.9 **กล่องกระดาษแข็ง (individual package)** หมายถึง กล่องที่ทำจากกระดาษแข็ง ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์เฉพาะหน่วยเพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์

- 3.10 **วัสดุกันกระแทก (shock-absorbing material)** หมายถึง วัสดุที่ถูกนำมาใช้เพื่อปกป้องสินค้าจากการสูญเสีย เนื่องมาจากการกระแทกอย่างรุนแรงและ/หรือการสั่นสะเทือนระหว่างกระบวนการขนส่ง เคลื่อนย้าย ขนถ่าย
- 3.11 **ผลิตภัณฑ์กระดาษขึ้นรูป (moulded pulp containers)** หมายถึง วัสดุหรือภาชนะบรรจุสามมิติที่ทำจากการขึ้นรูปของเยื่อกระดาษให้เป็นรูปร่างตามต้องการ
- 3.12 **ถาด (tray)** หมายถึง ภาชนะใส่สิ่งของ มีขอบโดยรอบ ลักษณะเตี้ยแบน
- 3.13 **กระดาษเหนียว (kraft paper)** หมายถึง กระดาษที่มีลักษณะเหมาะสมสำหรับห่อของ ทำถุง หรือทำผิวกล่องกระดาษลูกฟูก
- 3.14 **กระดาษลูกฟูก (corrugated medium)** หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกที่ขึ้นลอนแล้ว ใช้ประกอบระหว่างกระดาษทำผิวกล่องของแผ่นกระดาษลูกฟูก
- 3.15 **กระดาษแข็ง (paperboard)** หมายถึง กระดาษกล่อง (boxboard) และกระดาษการ์ด (cardboard) ที่ทำขึ้นเพื่อให้เหมาะสำหรับการพิมพ์ด้านเดียวหรือสองด้าน รวมทั้งกระดาษแข็งเทา (grayboard) สำหรับทำปกสมุด หรือปกแฟ้ม
- 3.16 **หนังสือรับรอง (letter for declaration of compliance)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.17 **ใบรับรอง** หมายถึง เอกสารที่ออกโดยหน่วยรับรอง (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองระบบงานจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (Nation Accreditation Council, NAC) หรือสถาบันรับรองระบบ (Accreditation Body) ภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)
- 3.18 **ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย** หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง หรือ ผ่านการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า หรือ มาตรฐานอื่นที่สามารถอ้างอิงได้

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ ผลการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง หรือ ผลการทดสอบตามมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า หรือ มาตรฐานอื่นที่สามารถอ้างอิงได้

- 4.2 กระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมาย และข้อบังคับของหน่วยงานราชการ หรือ โรงงานที่ผลิตต้องเป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001¹

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ หรือ
2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต

¹ISO 14001: Environmental management system.

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ผลิตภัณฑ์ต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณของเยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

ประเภทผลิตภัณฑ์	เยื่อเวียนทำใหม่และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร (ร้อยละโดยน้ำหนัก)
วัสดุกันกระแทก	≥ 70
ถาด	≥ 75
กล่องกระดาษแข็ง	≥ 70
กล่องกระดาษลูกฟูก	≥ 60
ซองกระดาษพิมพ์เขียน	≥ 20
ซองกระดาษคราฟท์	≥ 50
ผลิตภัณฑ์กระดาษขึ้นรูป	≥ 90
ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์อื่นๆ	≥ 40

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานแสดงร้อยละของเยื่อเวียนทำใหม่ และ/หรือเยื่อกระดาษที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ลงนามกำกับโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

5.2 ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

5.2.1 มีสี้อมประเภทเอโซ (Azo dyes) ที่แตกตัวให้สารแอมโรแมติกเอมีน (Aromatic amines) ดังตารางที่ 2 แต่ละสารต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 2 สารแอมโรแมติกเอมีน

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

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบ Azo-based dyes ในผลิตภัณฑ์ ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน EN 14362² หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

5.2.2 อนุญาตให้มีปริมาณสาร AOX (Adsorbable Organic Halogen) ไม่เกิน 0.12 kg/ADT paper

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบสาร AOX ในผลิตภัณฑ์ ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน ISO 9562³ หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าและเป็นที่ยอมรับ

² EN 14362: Textiles-Methods for determination of certain aromatic amines derived from azo colorants.

³ ISO 9562: Water quality-Determination of adsorbable organically bound halogens (AOX).

- 5.3 สารห้ามใช้ในวัตถุดิบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์
- 5.3.1 สารฟอกยี่ห้อ (bleaching agent)
- สารประกอบ Chlorine (Cl₂)
 - สาร Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA)
 - สาร Diethylenetriaminepentaacetic acids (DTPAs)
- 5.3.2 สาร surfactants
- สาร Alkylphenolethoxylates (APEOs)
 - สาร Alkyl phenol derivatives (APDs)
- 5.3.3 สารอื่นๆ
- สาร Phthalate
 - สาร Halogenated hydrocarbons
 - สาร Bisphenol-A

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าสารที่ใช้ในวัตถุดิบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.3 ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องลงนามกำกับโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ยื่นคำขอ หรือ ผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

- 5.4 หมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์หรือพิมพ์บนผลิตภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนผลิตภัณฑ์ ต้องไม่มีโลหะหนักเป็นส่วนผสม หากมีการปนเปื้อนยอมให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ พรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (≤ 100 mg/kg) โดยน้ำหนัก หรือ ใช้หมึกจากธรรมชาติ หรือ หมึกฐานน้ำที่แตกตัวให้สารแอมโมเนียมอินทรีย์ตามตารางที่ 2 แต่ละสารต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณพรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี หรือ
2. ผลการทดสอบปริมาณพรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดดังต่อไปนี้
 - 2.1 ปริมาณพรอท ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-7⁴ หรือ ASTM D 3624⁵ หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า
 - 2.2 ปริมาณตะกั่ว ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-1⁶ หรือ ISO 6503⁷ หรือ ASTM D 3335⁸ หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า
 - 2.3 ปริมาณแคดเมียม ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-4⁹ หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า
 - 2.4 ปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-5¹⁰ หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า หรือ
3. หนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นคำขอใช้หมึกจากธรรมชาติ ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องลงนามกำกับโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้อำนวยการลงนามของบริษัทผู้ยื่นคำขอ หรือ ผู้อำนวยการลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

กรณีใช้หมึกฐานน้ำ

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบ Azo-based dyes ในผลิตภัณฑ์ ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน EN 14362 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

⁴ 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-dilatable paints.

⁵ ASTM D 3624: Standard Test Method for Low Concentrations of Mercury in Paint.

⁶ ISO 3856-1: Paints and varnishes - Determination of soluble metal content - Part 1: Determination of lead content.

⁷ ISO 6503: Paints and varnishes -- Determination of total lead -- Flame atomic absorption spectrometric method.

⁸ ASTM D 3335: Standard Test Method for Low Concentrations of Lead, Cadmium, and Cobalt in Paint.

⁹ ISO 3856-4: Paints and varnishes - Determination of soluble metal content - Part 4: Determination of cadmium content.

¹⁰ ISO 3856-5: Paints and varnishes - Determination of soluble metal content - Part 5: Determination of chromium hexavalent content of the pigment portion of the liquid paint or the paint in powder.

5.5 บรรจุก๊าซที่ใช้รวมหน่วย

5.5.1 บรรจุก๊าซที่ทำจากกระดาษ ต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่อย่างน้อยร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุก๊าซกระดาษทำจากเยื่อเวียนทำใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุก๊าซ

5.5.2 บรรจุก๊าซที่ทำจากพลาสติกต้องมีส่วนผสมของวัสดุแปรใช้ใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก และต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุค่าย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุก๊าซพลาสติกมีส่วนผสมของวัสดุแปรใช้ใหม่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 โดยน้ำหนัก และมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469 ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตบรรจุก๊าซพร้อมทั้งส่งรูปถ่ายที่แสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกบนบรรจุก๊าซ

- 5.5.3 หมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ต้องไม่มีโลหะหนักเป็นส่วนผสม หากมีการปนเปื้อนยอมให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 (≤ 100 mg/kg) โดยน้ำหนัก หรือ ใช้หมึกจากธรรมชาติ หรือ หมึกฐานน้ำที่แตกตัวให้สารแอมโมเนียมอินทรีย์ตามตารางที่ 2 แต่ละสารต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี หรือ
2. ผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดดังต่อไปนี้
 - 2.1 ปริมาณปรอท ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า
 - 2.2 ปริมาณตะกั่ว ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ISO 6503 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า
 - 2.3 ปริมาณแคดเมียม ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า
 - 2.4 ปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-5 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีอื่นที่เทียบเท่า หรือ
3. หนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นคำขอใช้หมึกจากธรรมชาติ ซึ่งหนังสือรับรองดังกล่าวต้องลงนามกำกับโดยกรรมการผู้จัดการ หรือ ผู้อำนวยการของบริษัผู้ยื่นคำขอ หรือ ผู้อำนวยการลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ยื่นคำขอ และประทับตราสำคัญของบริษัท

กรณีใช้หมึกฐานน้ำ

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบ azo-based dyes ในผลิตภัณฑ์ ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน EN 14362 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่า

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง

6.1 การทดสอบ

6.1.1 ห้องปฏิบัติการต้องเป็นดังนี้

เป็นห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 ในขอบข่ายที่เกี่ยวข้อง

6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 กรณีผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธี (Method Validation) ที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.3 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

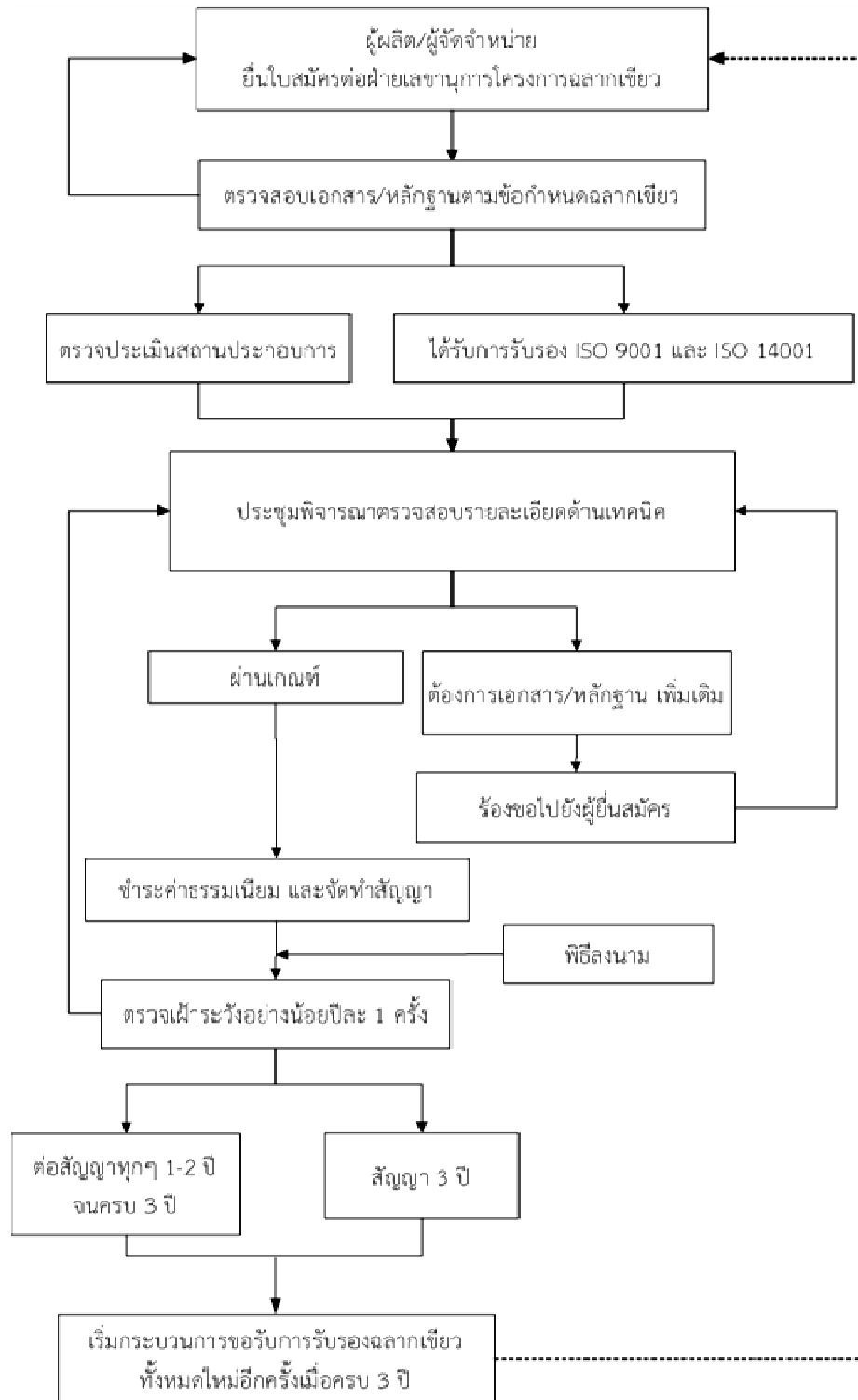
6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 1 ขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว

2. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ (Life Cycle Consideration of Paper Packaging) ในตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนการผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง และทิ้งหลังการใช้งาน

ตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของบรรจุภัณฑ์กระดาษต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของบรรจุภัณฑ์กระดาษ				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (resource use)					
- ไม้	○ ¹	● ⁵	-		
- น้ำ	-	○	-		
- พลังงาน	○ ²	○	○ ²		
การเกิดวัตถุที่มีพิษ (hazardous substance)	-	● ⁶	-		
การปล่อยมลสารไปสู่ (emission/release of pollutant into)					
- อากาศ	○ ³	● ⁷	○ ³		
- น้ำ	-	● ⁸	-		
- ดิน	-	○ ⁹	-		
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (waste)	○ ⁴	● ¹⁰		-	●
ผลกระทบอื่นๆ (other impacts)					
- เสียง		-		-	-
- กลิ่น		○ ¹¹		-	-
- แสง		-		-	-
- ความร้อน		-		-	-
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (fitness for use)				●*	
ความปลอดภัย (safety)				-	

หมายเหตุ

● ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

× ไม่เกี่ยวข้อง

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

* มีข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1. forest plantation (จากป่า)

7. SO₂ จากถ่านหิน/ ฝุ่นจากخانอ้อย

2. การขนส่ง

8. AOX, BOD, COD

3. CO/CO₂/SO_x/NO_x จากการขนส่ง

9. สารเคมี

4. ขุย/เปลือกไม้

10. น้ำเสีย จากการ deinking/พลาสติก/โลหะ

5. ไม้/เศษกระดาษ

11. กลิ่น SO₂

6. dioxin/chemical bleaching by hypochlorite (Na/Ca, environmental chlorine)

2.1 ก่อนการผลิต

กระดาษได้มาจากวัตถุดิบ คือ ไม้ หรือ เศษเหลือทิ้งทางการเกษตร การตัดไม้ทำลายป่าทำให้สภาวะแวดล้อมเกิดความเสียหาย เช่น เกิดน้ำท่วมหรืออุทกภัยมีอากาศสูงขึ้น ถึงแม้จะปลูกป่าเพิ่มเติมก็ไม่สามารถทดแทนป่าไม้ธรรมชาติได้อย่างสมบูรณ์ เพราะขาดความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์หรือพืชที่อาศัยอยู่ตามธรรมชาติ

2.2 ขณะผลิต

2.2.1 การใช้พลังงาน

โดยปกติอุตสาหกรรมกระดาษจะมีการลงทุนที่สูงมากและใช้พลังงานอย่างมหาศาล ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการผลิตกระดาษเป็นค่าพลังงานถึงร้อยละ 15 ของราคาต้นทุนการผลิตทั้งหมด พลังงานที่ใช้ส่วนมากใช้ไปกับการทำเยื่อ ซึ่งขึ้นกับชนิดของเยื่อที่ผลิตด้วยเยื่อไม้บดใช้พลังงานมากที่สุด รองลงมาคือ เยื่อเคมี ส่วนเยื่อที่ผลิตจากเศษกระดาษนั้นใช้พลังงานน้อยที่สุด เพียงเศษหนึ่งในสี่ของเยื่อไม้บด

2.2.2 แหล่งกำเนิดมลพิษ

ในการผลิตเยื่อและกระดาษ มีแหล่งกำเนิดมลพิษจากกระบวนการต่างๆ ดังนี้

(1) กระบวนการ sulphate process

(1.1) foul condensate จากกระบวนการ cooking และ evaporation

(1.2) น้ำล้น (overflow) จาก washing และ screening

(1.3) bleach plant effluent เป็นแหล่งกำเนิดของค่า BOD ที่สูง สี สารมีพิษและสารแขวนลอย

กระบวนการซัลเฟตมักจะปล่อย molodolous gas เรียกว่า total reduced sulpher (TRS) เช่น hydrogen sulphide, methyl mercaptan, methyl sulphide ซึ่งสารประกอบเหล่านี้จะปล่อยออกจากกระบวนการ recovery furnace, smelt dissolved tank และ evaporation area แหล่งกำเนิดมลพิษที่เป็นอนุภาคส่วนใหญ่เกิดจากบริเวณ recovery furnace, lime kiln, smelt dissolved tank

(2) กระบวนการ sulphite pulping

(2.1) condensate จาก cooking และ evaporation

(2.2) น้ำเสียจากการล้าง และ screening

(2.3) bleach plant wastewater

(2.4) spill

มลพิษทางอากาศในกระบวนการ sulphite pulping ส่วนใหญ่ ได้แก่ อนุภาค (particulate matter) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แหล่งกำเนิดของซัลเฟอร์ไดออกไซด์มาจาก digester การล้างอุปกรณ์ evaporation plant และจากกระบวนการเผาไหม้ที่ใช้ liquor

(3) กระบวนการ de-inking

(3.1) reject จาก screening and cleaning

(3.2) sludge จาก กระบวนการ de-inking

(3.3) excess white water

(4) กระบวนการทำกระดาษ (paper making)

มลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำกระดาษส่วนใหญ่เกิดจากสารแขวนลอย เช่น ส่วนประกอบของไม้ที่ละลายน้ำได้ หรือ สารเติมแต่ง

(5) กระบวนการ mechanical pulping (เฉพาะ thermo mechanical pulping process - TMP)

มลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้นในกระบวนการ mechanical pulping ได้แก่ volatile organic compound (VOC) ซึ่งมีแหล่งกำเนิดจาก cooking และ refining process จากการศึกษาของ National Council of the Paper Industry for Air and Steam Improvement ประมาณการปลดปล่อย VOC จาก TMP ได้ดังนี้

(5.1) การปลดปล่อยของ VOC จากกระบวนการ TMP ของไม้ชนิด western white wood อยู่ในช่วง 1.09-1.73 และมีค่าเฉลี่ยในช่วง 1.4 ปอนด์ของคาร์บอนต่อตันของเยื่อ ส่วนการปลดปล่อย VOC จากไม้ชนิด western pine จะอยู่ในช่วง 0.83-3.84 และเฉลี่ย 1.9 ปอนด์ของคาร์บอนต่อตันของเยื่อ

(5.2) อัตราการปลดปล่อยของ VOC จะเป็นสัดส่วนกับอัตราการปลดปล่อยความชื้น (moisture emission rate)

2.2.3 มลพิษ

มลพิษที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตกระดาษและเยื่อ แบ่งเป็นลักษณะกว้างๆ ได้ดังนี้

(1) มลพิษทางเสียง มีแหล่งกำเนิดจากอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต และจากการขนส่งภายในและภายนอกโรงงาน

(2) มลพิษทางอากาศ

ก๊าซและอนุภาคส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดจากโรงงานผลิตเยื่อและกระดาษ แหล่งกำเนิดของ SO₂ มาจากการผลิตเยื่อโดยใช้ซัลเฟต และกระบวนการ recovery เตาเผากระดาษเหนียวและหม้อน้ำ (steam & power boiler) แหล่งกำเนิดของกลิ่น reduced sulphur compound (hydrogen sulphide และ organic sulphide) มาจากการผลิตเยื่อกราฟท์ และกระบวนการ recovery และพบใน sulphite recovery เล็กน้อย นอกจากนี้ยังมีการปลดปล่อยสารประกอบ

คลอรีนจากโรงฟอกและจากขั้นตอนการเตรียมสารเคมีสำหรับการฟอกส่วนแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศที่เป็นอนุภาค ส่วนใหญ่มาจาก recovery boiler, bark and steam boiler และจาก lime kiln ซึ่งประกอบด้วย residual, unburnt organic material และ organic salt ผุ่นที่เกิดขึ้นมีแหล่งกำเนิดมาจาก wood yard operation, debarking และ chipping และจาก dry handling ของไม้ผุ สำหรับ NO₂ จะเกิดขึ้นในส่วนที่มีการเผาไหม้ที่อุณหภูมิสูง

(3) มลพิษทางน้ำ แบ่งออกเป็น

(3.1) ผลกระทบในระยะเวลาดสั้นๆ (short-term reversible effect)

- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น ปลา แพลงก์ตอนต่างๆ
- การส่องผ่านของแสงแดดลดลง ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชในแหล่งน้ำ
- ค่าความเป็นกรดต่างในน้ำเปลี่ยนแปลง มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ โดยเฉพาะปลา
- ออกซิเจนในน้ำลดลง

(3.2) ผลกระทบระยะยาว

- การทับถมเป็นตะกอนของของแข็ง
- กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เกิดปรากฏการณ์ eutrophication
- เกิดการสะสมของสารพิษในสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ ปัจจุบันมีมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งประกาศโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงอุตสาหกรรม

2.3 ขณะขนส่ง

การส่งถ่ายสินค้าไปยังผู้บริโภคต้องใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการเผาไหม้เครื่องยนต์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากการปล่อยก๊าซในการเผาไหม้เครื่องยนต์

2.4 ขณะใช้งาน

การใช้งานผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษจะต้องตอบสนองความต้องการใช้งานของผู้บริโภค คุณภาพบรรจุภัณฑ์กระดาษจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานเพื่อให้ใช้งานได้ดี ซึ่งจะขึ้นกับกระบวนการผลิตและวัตถุดิบที่ใช้ สำหรับในกระบวนการผลิตมีการใช้สารเคมี และอาจมีการปนเปื้อนของโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนักที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ถ้าไม่มีการควบคุมคุณภาพด้านความปลอดภัยในขั้นตอนการผลิต

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษ จึงมุ่งเน้นการใช้งานบรรจุภัณฑ์กระดาษที่ได้มาตรฐานและการไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายและควบคุมการปนเปื้อนของโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานของผู้บริโภค และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.5 ทิ้งหลังการใช้งาน

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์กระดาษหลังจากการใช้งานที่เห็นได้ชัดเจน คือ ปัญหาการจัดการมูลฝอยที่เกิดจากกระดาษที่ใช้งานแล้ว ในปี 2545 พบว่ามูลฝอยที่เกิดในกรุงเทพมหานคร จะมีมูลฝอยประเภทกระดาษปะปนอยู่ประมาณ 1,270 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 13.6 ของน้ำหนักรวมมูลฝอยทั้งหมดที่เก็บขนได้ ส่วนมูลฝอยนอกเขตกรุงเทพมหานคร พบว่ามีมูลฝอยประเภทกระดาษร้อยละ 15-31 ของน้ำหนักรวมมูลฝอยทั้งหมดที่เก็บขนได้ ซึ่งนับว่าเป็นปริมาณที่มากเช่นกันและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้กรุงเทพมหานครและเทศบาลประสบกับปัญหาการเก็บขยะมูลฝอยเหล่านี้มากำจัด พื้นที่ที่ใช้เป็นที่กำจัดมูลฝอยมีอายุการใช้งานน้อยลง หากนำมูลฝอยเหล่านี้มาเทกองให้สลายตัวตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษเหนียว มาตรฐานเลขที่ มอก. 170. กรุงเทพมหานคร, 2550. [คัดสำเนา]

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 283. กรุงเทพมหานคร, 2534. [คัดสำเนา]

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกล่องกระดาษลูกฟูก มาตรฐานเลขที่ มอก. 550. กรุงเทพมหานคร, 2555. [คัดสำเนา]

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของเอกสาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 779. กรุงเทพมหานคร, 2531. [คัดสำเนา]