



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์

ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม

(Unplasticized Polyvinyl Chloride Pipes
for Drinking Water)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์
ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม
(Unplasticized Polyvinyl Chloride Pipes
for Drinking Water)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

11 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉลากเขียว (Green label หรือ Eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากมีการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น 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. กระเบื้องดินเผา มุงหลังคา
และกระเบื้องเซรามิก มุงหลังคา | 44. กระเบื้องคอนกรีต มุงหลังคา | 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. เต้าหุงต้มในครัวเรือนใช้กับก๊าซปิโตรเลียม
เหลว | 77. ทรายยาง 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. เครื่องปั๊มลมปั๊ม	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

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 103

โครงการฉลากเขียว
ท่พีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม

ประธานอนุกรรมการ

ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

อนุกรรมการ

นายอาศิรวรรณ โปธิพันธ์

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายทรงพล รติพงษ์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางพรทิพย์ ลามอ

นางสินีนากู ปรีชามาตย์

ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ

นางสาวอรรวรรณ มานูญวงศ์

ดร.นุจรินทร์ งามัญกุล

ผู้แทนศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ดร.เปรมฤดี กาญจนปิยะ

นางสาวพิจิตรา เกิดผล

ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางศุภวรรณ โนนสีบเผ่า

แห่งประเทศไทย

ผศ.ดร. มานิตย์ นิตินากุล

ผู้แทนวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวดุสิตา โกละกะ

ผู้แทนสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายพรชัย แสงอรุณศรี

นางนงา วุฒิมณฑิย

นายณรงค์ ภัทรเลาะห์

ผู้แทนบริษัท อุตสาหกรรมท่อน้ำไทย จำกัด

นายแสงไชย โตวิเศษ

นายพรเทพ ภัทรกุลทวี
นายชูชาติ ชัยสุทธิพงษ์สกุล
นายบูรณินท์ กัมพลพันธ์

ผู้แทนบริษัท นวพลาสติกอุตสาหกรรม จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

นายรัชพล บัตรมาตย์

โครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม
(Unplasticized Polyvinyl Chloride Pipes for Drinking Water)

(TGL-103-15)

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 103

โครงการฉลากเขียว

1. เหตุผล

ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานหลักในระบบประปาทั้งภายนอกและภายในอาคาร บ้านเรือน เพื่อการขนส่งลำเลียงน้ำและจ่ายน้ำผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เนื่องจากท่อพีวีซีแข็งมีคุณสมบัติด้านการใช้งาน คือ มีความทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน จึงเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของผู้บริโภค ซึ่งในขั้นตอนการผลิต การใช้งาน และการจัดการหลังการใช้งานผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้บริโภค จากการปลดปล่อยสารที่อาจก่อให้เกิดอันตรายในขั้นตอนการผลิตสู่สิ่งแวดล้อม หรือจากการปนเปื้อนโลหะหนักในขั้นตอนการผลิตรวมถึงโลหะหนักที่อาจปนเปื้อนในสารเติมแต่ง เม็ดสีหรือหมึกสี

ดังนั้นการจัดทำข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มจึงมุ่งเน้นเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งกำหนดวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิต ควบคุมการใช้โลหะหนักในผลิตภัณฑ์ และโลหะหนักที่อาจปนเปื้อนในหมึกสี หรือเม็ดสีที่พิมพ์บนท่อ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้บริโภค อีกทั้งกำหนดให้ใช้สัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติก เพื่อสนับสนุนการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่และสะดวกในการคัดแยกกำจัดหลังการใช้งาน รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีส่วนร่วมช่วยในการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

2. ขอบเขต

ข้อกำหนดฉลากเขียวฉบับนี้ครอบคลุมเฉพาะท่อพลาสติกประเภทพีวีซีแข็งที่ทำมาจากพอลิไวนิลคลอไรด์ที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 17¹

¹ มอก. 17 : ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม.

3. บทนิยาม

- 3.1 ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม หมายถึง ท่อที่ทำขึ้นมาจากพอลิไวนิลคลอไรด์ โดยไม่ผสมพลาสติกไฮเซอ์ (unplasticized polyvinyl chloride)
- 3.2 ใบรับรอง หมายถึง เอกสารที่ออกโดยหน่วยรับรอง (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองระบบงานจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (Nation Accreditation Council, NAC) หรือสถาบันรับรองระบบ (Accreditation Body) ภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อพีวีซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม เลขที่ มอก. 17

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก.17

- 4.2 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ หรือเป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001²

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ
2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต

² ISO 14001: Environmental management System.

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 พีวีซีเรซินที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับท่อน้ำดื่ม ต้องเป็นไปตามที่กำหนดดังต่อไปนี้³

5.1.1 ให้มีปริมาณสารไวนิลคลอไรด์ มอนอเมอร์คงค้าง (residual vinyl chloride monomer) ได้ไม่เกิน 1 mg/kg

5.1.2 ต้องมาจากกระบวนการผลิตที่สะอาดโดยกำหนดให้

- 1) คลอรีนที่ใช้ต้องไม่มาจากกระบวนการผลิตที่ใช้ขั้ววาโนดที่เป็นกราไฟต์ (graphite anodes) หรือเซลล์ปรอท (mercury cell) หรือแผ่นไดอะแฟรม (diaphragm) ที่ใช้เอสเบสตอส
- 2) วิซีเอ็มต้องมาจากแหล่งผลิตที่เป็นกระบวนการผลิตแบบไม่ใช้ปรอท

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารจากผู้ผลิตเรซินดังต่อไปนี้

1. ใบรับรองหรือผลการทดสอบปริมาณสารไวนิลคลอไรด์มอนอเมอร์คงค้าง เป็นไปตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1.1 โดยวิธีทดสอบปริมาณสารไวนิลคลอไรด์มอนอเมอร์ ต้องทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ASTM D3749⁴ หรือ ISO 6401⁵
2. หนังสือรับรองว่ากระบวนการผลิต เป็นไปตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.1.2

5.2 ผลิตภัณฑ์ต้องระบุข้อความอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้บนผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน **รีไซเคิลได้ ห้ามเผา** หรือ **Recyclable/ Do not burn**

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์ระบุข้อความตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.2 ให้เห็นชัดเจน และหลักฐานอื่นๆ เช่น ตัวอย่างผลิตภัณฑ์หรือรูปถ่ายที่มองเห็นหรือข้อความตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.2

³ Green Star PVC Credit, Australia, 2013.

⁴ ASTM D 3749: Standard Test Method for Residual Vinyl Chloride Monomer in Poly (Vinyl Chloride) Resins by Gas Chromatographic Headspace Technique.

⁵ ISO 6401: Plastics - Poly (vinyl chloride) -Determination of residual vinyl chloride monomer -- Gas-chromatographic method.

- 5.3 ผลิตภัณฑ์ต้องไม่มีโลหะหนักและสารประกอบของโลหะหนัก ได้แก่ แคดเมียม พรอท ตะกั่ว และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

หมายเหตุ: กรณีมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว พรอท โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ในผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (1,000 mg/kg) และแคดเมียมให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก (100 mg/kg)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณ แคดเมียม พรอท ตะกั่ว และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321-3-1⁶ หรือ IEC 62321-4⁷ หรือ IEC 62321-5⁸ แล้วแต่กรณี หรือวิธีทดสอบที่เทียบเท่า

⁶ IEC 62321-3-1: Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 3-1: Screening - Lead, mercury, cadmium, total chromium and total bromine using X-ray fluorescence spectrometry.

⁷ IEC 62321-4: Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS.

⁸ IEC 62321-5: Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 5: Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES and ICP-MS.

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

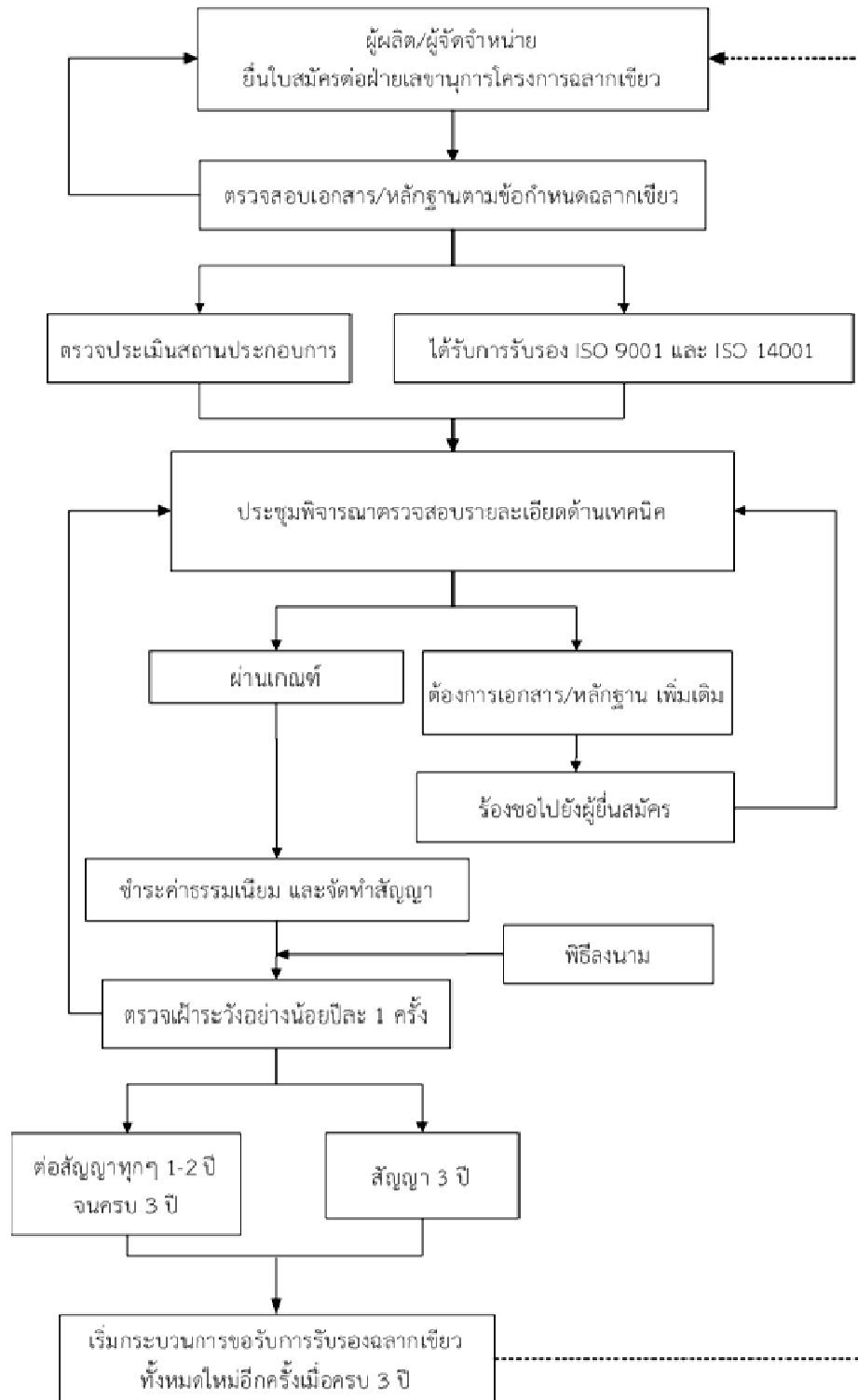
6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 1 ขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว

2. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม (Life Cycle of Unplasticized Polyvinyl Chloride Pipes for Drinking Water) ในตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มต่อสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้

ตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (Environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มต่อสิ่งแวดล้อม				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (Resource use) เช่น - วัตถุดิบ - พลังงาน - น้ำ	● ⁸ ○ ³ ○ ³	● ³ ○ ³ ○ ³	X ○ ⁴ X	X X X	
การใช้สารเคมี/ วัตถุอันตราย	● ^{1,*}	● ²		● ^{2,6}	● ^{2,6}
การปล่อยสารมลพิษ (Emission/Release of pollutants) - อากาศ - น้ำ - ดิน	● ^{4,5,*} ● ^{3,*} ● [*]	● ^{4,5,*} ● ^{2,*} ● ^{2,*}		X X X	● ⁵ X ● ^{6,7}
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (Waste)	● [*]	● ^{7,*}		X	● ^{2,6,7}
ผลกระทบอื่นๆ (Other impacts)	● [*]				X
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (Fitness for use)				● ^{**}	
ความปลอดภัย (Safety)				● ^{6,**}	

หมายเหตุ: พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

- มีผลกระทบต่อพิจารณาในการออกข้อกำหนด
- มีผลกระทบแต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด
- X ไม่เกี่ยวข้อง
- * ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม ประกาศกระทรวงมหาดไทย หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า
- ** มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานความปลอดภัย
- 1 สารเคมีหรือสารอันตรายที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตวัตถุดิบสำหรับการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม
- 2 สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม
- 3 ผลจากการใช้วัตถุดิบ พลังงาน และน้ำ
- 4 ผลจากการปล่อยก๊าซ CO₂, CO, SO_x และ NO_x
- 5 ผลจากการปล่อยมลพิษที่อันตราย ตัวอย่างเช่น ไดออกซิน ปะอท ตะกั่ว สุปรายอากาศ
- 6 ผลจากการปลดปล่อยโลหะหนักจากท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม
- 7 ผลจากวัตถุดิบที่ไม่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ
- 8 ผลจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ตัวอย่างเช่น เอทิลีน เกลือโซเดียมโครไรต์

2.1 ก่อนการผลิต

ก่อนการผลิตเป็นผลจากการเตรียมวัตถุดิบในการผลิตส่วนประกอบต่างๆ ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม ซึ่งวัตถุดิบผลิตมาจากวัตถุดิบธรรมชาติ ในขั้นตอนการเตรียมและการผลิตวัตถุดิบที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม อาจมีการปล่อยสารมลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต และอาจก่อให้เกิดมลพิษ ได้แก่ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม จึงมุ่งเน้นในการควบคุมขั้นตอนการผลิตวัตถุดิบก่อนนำวัตถุดิบนั้นมาผลิตเป็นท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม โดยกำหนดขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตวัตถุดิบต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ปลดปล่อยสารอันตราย รวมทั้งมลพิษต่างๆ ในกระบวนการผลิตวัตถุดิบ

2.2 ขณะผลิต

ขั้นตอนการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ พลังงานจากไฟฟ้า และน้ำ นอกจากนี้ในขั้นตอนการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มยังก่อให้เกิดของเสียจากขยะหรือบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสารเคมี ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดมลพิษ เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน เมื่อมีการทิ้งของเสียสู่สิ่งแวดล้อม รวมถึงวัตถุดิบและส่วนผสมอื่นๆ ที่อาจมีการตกค้างของสารอันตรายที่อาจมีการปลดปล่อยสารอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคได้

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม จึงมุ่งเน้นในการควบคุมกระบวนการผลิต การกำจัดของที่เกิดจากกระบวนการผลิต และกระบวนการขนส่งของเสียภายในโรงงานผลิตให้เป็นไปตามกฎหมายทางราชการ และมีการจัดการที่เป็นไปตามมาตรฐานการผลิต การกำจัดของเสียภายในโรงงาน เพื่อลดผลกระทบจากขั้นตอนการผลิตสู่สิ่งแวดล้อมและผู้บริโภค

2.3 ขณะขนส่ง

การส่งถ่ายสินค้าไปยังผู้บริโภคต้องใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการเผาไหม้เครื่องยนต์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากการปล่อยก๊าซในการเผาไหม้เครื่องยนต์

2.4 ขณะใช้งาน

การใช้งานผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มเป็นผลจากความปลอดภัย สารอันตรายที่ใช้เป็นส่วนประกอบของพีวีซีเรซิน สี และสแตบิไลเซอร์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนหรือมีปริมาณโลหะหนักในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ถ้าขั้นตอนการผลิตท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มไม่มีการควบคุมคุณภาพด้านความปลอดภัยในขั้นตอนการผลิต

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม จึงมุ่งเน้นการใช้สารเคมีที่อาจมีการปนเปื้อนโลหะหนักที่ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานของผู้บริโภค และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2.5 ทิ้งหลังใช้

ผลกระทบของท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มหลังการใช้งานเกิดจากการกำจัดท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม ซึ่งไม่สามารถย่อยสลายได้ และส่วนประกอบอื่นๆ ในท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มที่อาจมีการปนเปื้อนโลหะหนัก ซึ่งจะก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน จากการปนเปื้อนของสารโลหะหนักและสารอันตรายอื่นๆ ที่ใช้เป็นส่วนประกอบ ผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ถ้าไม่มีการคัดแยกหรือไม่มีการนำกลับมาใช้ใหม่

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม จึงมุ่งเน้นการควบคุมการปนเปื้อนของโลหะหนักและสารอันตรายอื่นๆ ในผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่ม ที่อาจปนเปื้อน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ใช้งาน และมุ่งเน้นให้ผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มต้องมีข้อความห้ามเผา เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้งานไม่นำผลิตภัณฑ์ท่อพีวีซีแข็งสำหรับน้ำดื่มไปเผาและนำกลับมาแปรใช้ใหม่

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อพีวีซี
แข็งสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ มอก. 426. กรุงเทพมหานคร, 2525. [คัดสำเนา]
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อพีวีซี
แข็งสำหรับใช้ในอุตสาหกรรม มอก. 999. กรุงเทพมหานคร, 2533. [คัดสำเนา]
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้อต่อ
พีวีซีแข็งสำหรับใช้กับท่อรับความดัน มอก. 1131. กรุงเทพมหานคร, 2535. [คัดสำเนา]
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง
การเก็บตัวอย่างอากาศเสีย การตรวจวัด และการคำนวณผลปริมาณรวมของการปล่อยทิ้งสาร 1, 2
- ไดคลอโรอีเทนและสารไวโนคลอไรด์จากโรงงานอุตสาหกรรมเคมี. กรุงเทพมหานคร, 2556.
- Green Building Council of Australia. Green Star PVC Credit- Auditor Verification Guidance.
Australia, 2013.
- Hong Kong Green Label Scheme. PVC Pipe and Fitting (GL-002-002). Hong Kong, 2011.
- Japan Environment Association Eco Mark. Building Products (Materials for Supplies) Version1.3
Category B-1 “PVC Pipes for Sewage or Vent” (138 V1 Criteria B-1). Japan, 2012.
- Korea Eco label. Pipes for Water Works EL227. Korea, 2010-2013.
- Muhammad H. Al-Malack. Effect of UV-Radiation on the Migration of Vinyl Chloride Monomer
from Unplasticized PVC Pipes. Journal of Environmental Science and Health, Part A:
Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering, 39:1, 145-157. 2012.
- Product safety assessment: Vinyl chloride monomer. [Online]. [cite dated December 2011]
Available from Internet: <http://www.dow.com/productsafety/finder/vcm.htm>.