



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว
ท่อประปาพลาสติก ประเภทพอลิเอทิลีน
(Polyethylene pipes for drinking water)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับ
ผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก ประเภทพอลิเอทิลีน
(Polyethylene pipes for drinking water)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

28 มกราคม 2554

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชน และส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคชาวเยอรมันเป็นอย่างดี ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 20 ประเทศได้มีการจัดทำโครงการฉลากเขียว

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

หลักการในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- คำนึงถึงผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และคุณประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นถูกจำหน่ายออกสู่ตลาด
- มีวิธีการตรวจสอบที่ไม่ยุ่งยากและไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีทางเลือกอื่นในการผลิตที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

ผลิตภัณฑ์จลาจเขียว

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้ออกข้อกำหนดสำหรับขอรับจลาจเขียว ได้แก่

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| 1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ | 3. ตู้เย็น |
| 4. สี | 5. เครื่องสูทภัณฑ์ | 6. แบตเตอรี่ปรุภูมิ |
| 7. เครื่องปรับอากาศ | 8. กระดาษ | 9. สเปร์ย์ |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้า | 11. ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ | 12. คอมพิวเตอร์ |
| 13. เครื่องซักผ้า | 14. ฉนวนกันความร้อน | 15. ฉนวนยางกันความร้อน |
| 16. มอเตอร์ | 17. ผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า | 18. บริการซักน้ำและซักแห้ง |
| 19. แชมพู | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดด้วยขาม | 21. น้ำมันหล่อลื่น |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา | 24. บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ |
| 25. สบู่ | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว | 27. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง | 30. เครื่องเขียน |
| 31. ตลับหมึก | 32. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ | 33. สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา |
| 34. โทรศัพท์มือถือ | 35. เครื่องโทรสาร | 36. รถยนต์นั่ง |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์ | 38. เครื่องพิมพ์ | 39. เครื่องเล่นบันทึกสัญญาณภาพและเสียง |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง และ
อุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา | 42. เครื่องดับเพลิง |
| 43. กระเบื้องดินเผาหลังคา | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา | 45. แผ่นยิปซัม |
| 46. หมึกพิมพ์ | 47. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน | 48. ซีเมนต์บอร์ต |

ปัจจัยที่ใช้พิจารณาเพื่อออกข้อกำหนด

ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดขึ้น จะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์และความเสียหายของสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปจะคำนึงถึง

ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดขึ้น จะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์และความเสียหายของสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปจะคำนึงถึง

- การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ (renewable resources) และที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ (nonrenewable resources)
- การลดภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ โดยส่งเสริมให้มีการผลิต การขนส่ง การบริโภค และการกำจัดทิ้งหลังใช้แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ
- การนำขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะอันตรายกลับมาใช้ประโยชน์อย่างอื่น (reuse) หรือแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (recycle)

การสมัครขอใช้ฉลากเขียว

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

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับฉลากเขียวสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ :
สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 0-2503-3333 ต่อ 303, 306, 315, 316, 329
โทรสาร 0-2504-4826 ถึง 8
หรือ www.tei.or.th

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 48
โครงการฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน

ประธานคณะอนุกรรมการเทคนิค

นางจินตนา ลีกิจวัฒน์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

คณะอนุกรรมการเทคนิค

นายรพีรัฐ ธีญวัฒน์พรกุล

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
 ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)

นางปราณี นิ่มมะโน

นายทรงศักดิ์ วรรณาคม

สำนักงานมาตรฐาน
 ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ดร.ปารมี เฟิงปรีชา

นางสาววีรณัฐ มีสุข

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายชานัน ติรณะรัตน์

นายขจรศักดิ์ โกศลมนตรี

กรมควบคุมมลพิษ

ผศ.ดร.ศักดิ์ชัย สุริยจันทร์ราชทอง

นางมีนา พิทยโสภณกิจ

สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่ง
 ประเทศไทย

ดร.เปรมฤดี กาญจปิยะ

นางสาวหนึ่งฤทัย พานิชชวลิต

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ
 แห่งชาติ

นายอภิชาติ จำปา

นายสิทธ เสนาะจิตต์

บริษัท ไทย-เอเชีย พี.อี.ไฟฟ์ จำกัด

นายธีระพันธ์ เจริญพิพัฒน์

นายแสงไชย โทวิเศษ

บริษัท อุตสาหกรรมท่อน้ำไทย จำกัด

นางสาวจรรุณี อนันต์สุขสกุล

นายนพดล ธรรมนิยม

บริษัท วิคแอนด์ ฮุคสันด์ จำกัด
 (มหาชน)

ผู้แทนคณะกรรมการโครงการฉลากเขียว

นางสาวถนอมลามา รัชวัตร์

นางสาวเหมือนจิตต์ วิเศษระพงค์

นางสาวอรอุมา พิสิทธิ์ศักดิ์

ฝ่ายเลขานุการโครงการฉลากเขียว
 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน

TGL-48-11

จัดทำโดย

คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 48

โครงการฉลากเขียว

1. เหตุผล

ผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกสามารถทำได้จากพลาสติกหลายประเภท แต่ละประเภทจะมีข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของพลาสติกชนิดนั้นๆ ทั้งในด้านการผลิต การใช้งาน และการจัดการหลังการใช้งาน ตลอดจนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับการเดินท่อที่อยู่ใต้ดินที่บริเวณใต้อาคาร นิยมใช้ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีนซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษในการบิดงอโค้งได้ในกรณีเดินผ่านเสาตอม่อ หรือคานคอดินซึ่งมีข้อต่อน้อย ซึ่งในระหว่างการผลิตท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีนนั้น จะเกิดมลพิษในด้านต่างๆ อีกทั้งอันตรายจากสารเคมีจำนวนมากที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีนนั้นถูกทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้ว

ดังนั้น การกำหนดให้ผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีนที่ได้รับฉลากเขียวเป็นผลิตภัณฑ์ที่สะอาด จำกัดการใช้ และควบคุมการปลดปล่อยสารเคมีอันตรายต่างๆ จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและลดการปนเปื้อนของสารเคมีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2. ขอบเขต

ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีนในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะท่อประปาพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงที่มีขนาดระบุตั้งแต่ 16 มิลลิเมตร ถึง 1600 มิลลิเมตร ครอบคลุมชั้นคุณภาพ PN 3.2, PN 4, PN 6, PN 6.3, PN 8, PN 10, PN 12.5, PN 16, PN 20 และ PN 25

3. บทนิยาม

ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน หมายถึง ท่อที่ทำด้วยพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE) ที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.950 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อพอลิเอทิลีนสำหรับน้ำดื่ม มาตรฐานเลขที่ มอก. 982 หรือ ผ่านการทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า มาตรฐานเลขที่ มอก.982 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศ
- 4.2 ในกระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

5. ข้อกำหนดพิเศษ

- 5.1 ต้องไม่มีสารพิษ (toxic substance) เป็นส่วนผสมอยู่ในผลิตภัณฑ์ กลุ่มสารพิษดังกล่าว ได้แก่
- R45 (อาจก่อให้เกิดมะเร็ง)
 - R46 (อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการถ่ายทอดทางพันธุกรรม)
 - R48 (เป็นอันตรายร้ายแรง เมื่อได้รับติดต่อกันเป็นเวลานาน)
 - R61 (อาจเป็นอันตรายต่อการปฏิสนธิ)
 - R63 (อาจเป็นไปได้ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อตัวอ่อนในครรภ์)
 - R68 (มีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อทารกอย่างถาวร)
- ตามที่ระบุในรายชื่อสารอันตรายตาม Annex I ของ Directive 67/548/EEC
- 5.2 ผลิตภัณฑ์ต้องไม่พบส่วนประกอบของโลหะหนัก ได้แก่ แคดเมียม ตะกั่ว ปรอท ดีบุก และโครเมียม (+6)
- 5.3 ต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติก สัญลักษณ์ที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 1043 หรือ ISO 11469

หมายเหตุ: ปริมาณโลหะหนักในผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม ดีบุก และโครเมียม (+6) ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบ รวมกันได้ไม่เกินร้อยละ 0.0002 (2 ppm) โดยน้ำหนัก

6. วิธีทดสอบคุณภาพและเอกสารรับรอง

- 6.1 ผู้ผลิตต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อพอลิเอทิลีนสำหรับน้ำดื่ม มาตรฐานเลขที่ มอก. 982 หรือ แสดงผลทดสอบคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อพอลิเอทิลีนสำหรับน้ำดื่ม มาตรฐานเลขที่ มอก. 982 หรือ วิธีทดสอบมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานเลขที่ มอก.982 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับ

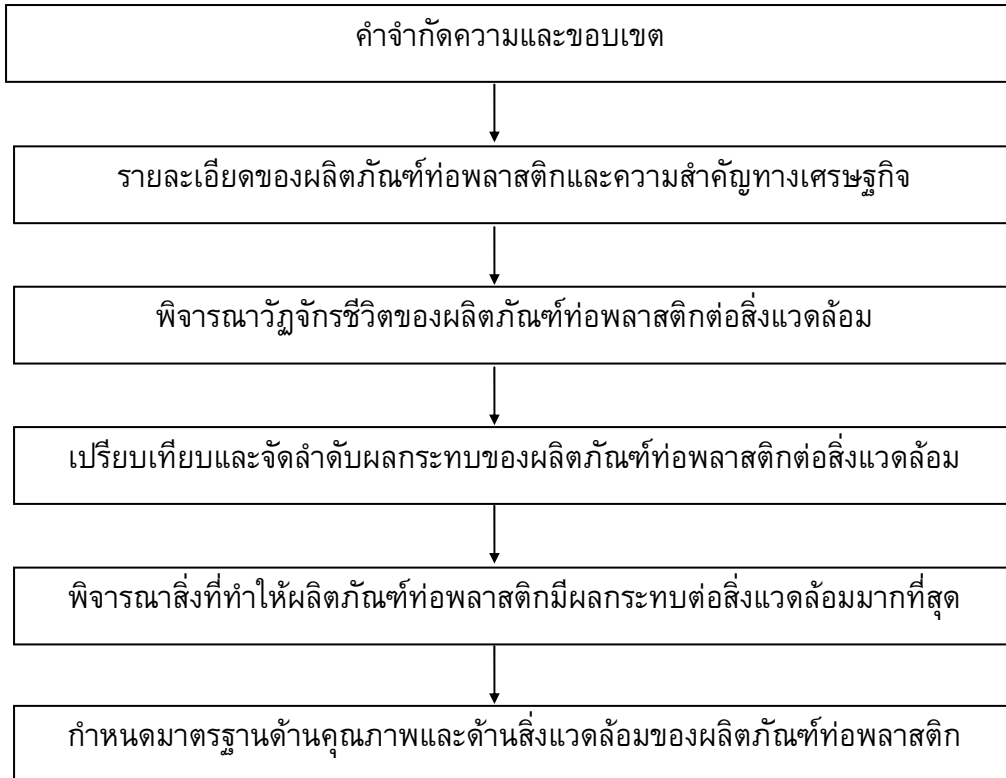
- 6.2 ผู้ผลิตต้องยื่นหนังสือรับรองว่าไม่มีสารพิษ (toxic substance) ในข้อ 5.1 ตามที่ระบุในรายชื่อรหัสสารอันตรายตาม Annex I ของ Directive 67/548/EEC เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัท
- 6.3 ผู้ผลิตต้องแสดงผลทดสอบปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ แคดเมียม ตะกั่ว ปรอท ดีบุก และโครเมียม (+6) โดยทดสอบตามวิธี IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบมาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับ
- 6.4 ผู้ผลิตต้องแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ และหนังสือรับรองว่ามีสัญลักษณ์ปกป้องประเภทพลาสติก ตามข้อ 5.3 โดยหนังสือรับรองดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัท

หมายเหตุ: การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้

- ห้องปฏิบัติการของราชการ
- ห้องปฏิบัติการของเอกชนอิสระที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) (สำหรับพารามิเตอร์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเท่านั้น)
- ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันยื่นขอใช้ฉลากเขียว

ภาคผนวก

1. ขั้นตอนการร่างข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก



2. รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ท่อพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีนและความสำคัญทางเศรษฐกิจ

2.1 ประเภทของท่อพลาสติกพอลิเอทิลีน

ท่อสามารถแบ่งตามลักษณะการนำไปใช้งานเป็น 7 ประเภท ได้แก่

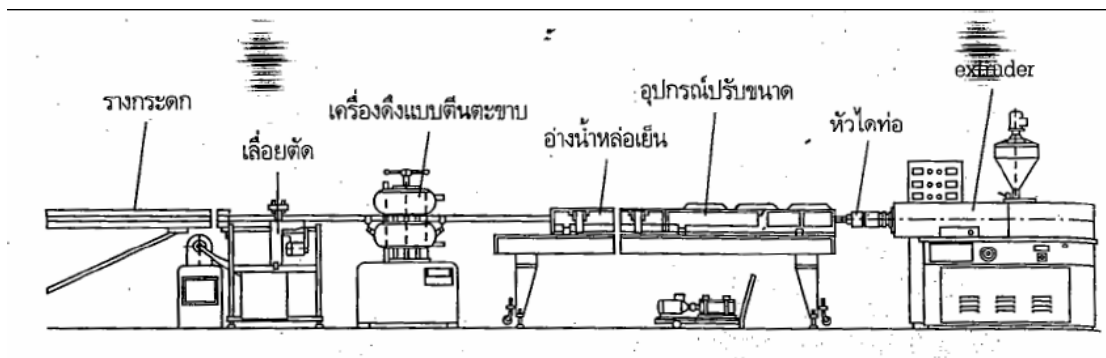
1. ท่อน้ำที่ใช้ภายในอาคารบ้านเรือน ได้แก่ ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกประมาณ 16-50 มิลลิเมตร คือท่อที่ใช้งานเป็นท่อภายในอาคารและบ้านเรือน
2. ท่อส่งน้ำและท่อระบายน้ำขนาดเล็ก คือ ท่อส่งน้ำ และท่อระบายน้ำภายในหมู่บ้าน และโครงการขนาดเล็ก เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ใช้ท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกประมาณ 16-110 มิลลิเมตร
3. ท่อส่งน้ำและท่อระบายน้ำขนาดกลาง คือ ท่อส่งน้ำแจกจ่ายน้ำจากท่อหลักไปตามหมู่บ้าน (Distribution) ท่อระบายน้ำจากหมู่บ้าน ท่อส่งน้ำและระบายน้ำภายในนิคมอุตสาหกรรม ใช้ท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกประมาณ 110-315 มิลลิเมตร
4. ท่อหลักส่งน้ำขนาดใหญ่ คือ ท่อขนาดใหญ่ใช้สำหรับส่งน้ำจากแหล่งน้ำ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกประมาณ 315-1,600 มิลลิเมตร
5. ท่อระบายน้ำ และท่อน้ำเสียขนาดใหญ่ คือ ท่อที่ใช้สำหรับระบายน้ำปกติและท่อระบายน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งชุมชน และฟาร์มกุ้ง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกประมาณ 315-1,600 มิลลิเมตร
6. ท่อเพื่อการเกษตร ระบบน้ำหยด ใช้งานในสวนเกษตร เช่น ไร่ถั่ว ไร่ส้ม
7. ท่อร้อยสายไฟและสายโทรศัพท์ คือ ท่อที่ใช้สำหรับร้อยสายไฟและสายโทรศัพท์ ใช้ท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกประมาณ 32-160 มิลลิเมตร

2.2 วัตถุดิบที่ใช้

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีนส่วนใหญ่ คือ เม็ดพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง High Density Polyethylene (HDPE) สำหรับอุปกรณ์การผลิตท่อประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 7 ส่วน ดังรูปที่ 1

1. extruder
2. หัวไดท่อ (pipe die head)
3. อุปกรณ์ปรับขนาด (calibrator)
4. ระบบหล่อเย็น (cooling Unit)
5. อุปกรณ์ดึง (haul off unit)

6. อุปกรณ์การตัด (cutting unit)
7. อุปกรณ์เลียงม้วนท่อ

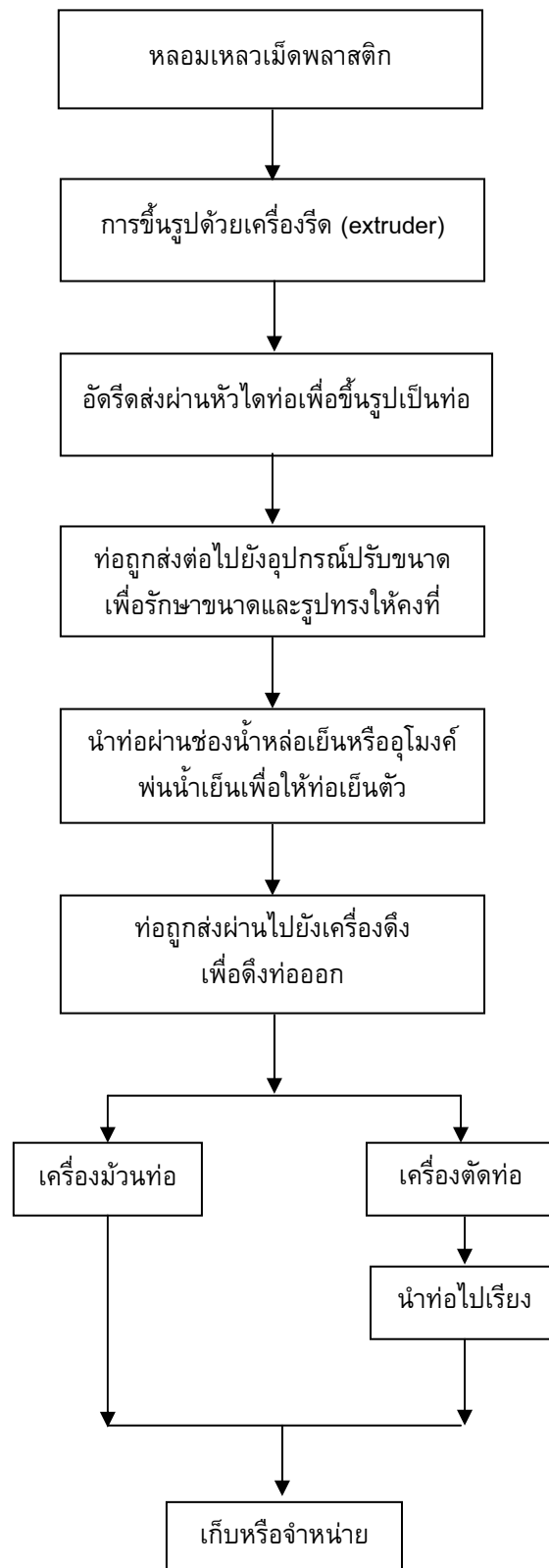


ที่มา: บริษัทผู้ผลิต (2552)

รูปที่ 1 อุปกรณ์การผลิตท่อประปาพลาสติก (HDPE)

2.3 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ท่อพลาสติก

หลักการทำงานจะเริ่มจาก หลอมเหลวเม็ดพลาสติก อัดรีดส่งผ่านหัวไดท่อเพื่อขึ้นรูปเป็นท่อ แล้วส่งต่อไปเข้าอุปกรณ์ปรับขนาด เพื่อรักษาขนาดและรูปทรงให้คงที่ หลังจากนั้นจะผ่านช่องน้ำหล่อเย็นหรืออุโมงค์พ่นน้ำเย็นเพื่อให้ท่อเย็นตัว ก่อนที่จะไปยังเครื่องดึงและเครื่องตัดหรือม้วนท่อต่อไป ดังรูปที่ 2



ที่มา: บริษัทผู้ผลิต (2552)

รูปที่ 2 กระบวนการผลิตท่อประปาพลาสติก (HDPE)

2.4 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ท่อพลาสติก

ตารางที่ 1 ตัวอย่างรายชื่อผู้ผลิตท่อพลาสติก

	บริษัท/หจก.	สถานที่ตั้ง	ประเภทกิจการ
1	บริษัท ไทยก้าวไกลกรุ๊ป จำกัด	141/78 ม.6 ถ.บางขุนเทียน ต.แสมดำ อ.บางขุนเทียน จ.กรุงเทพมหานคร 10150 โทร. 02-8920081-5	ทำท่อพลาสติก
2	บริษัท อุตสาหกรรมท่อไทย จำกัด	132 ถ.บางนา-ตราด ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540 โทร. 0 2315 1485	ท่อวาง ท่อพลาสติกชนิดใช้กับความกดดันสูง
3	บริษัท แรนต์ดอล์ฟ อีเกิ้ล จำกัด	60/14 ม. 4 ถ. ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	ทำท่อพลาสติกพอลิเอทิลีน และข้อต่อต่าง ๆ
4	บริษัท กิติวัฒนา พลาสติก จำกัด	94/9 ม.8 ซ.เทศบาลสำโรงใต้ 11 ถ.ปู่เจ้าสมิงพราย ต.สำโรงใต้ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130	ทำท่อพลาสติก และสายไฟแรงต่ำ
5	บริษัท ตะวันออกโปลิเมอร์ อุตสาหกรรม จำกัด	770 ม. 6 ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270 โทร. 02-3836599	ทำแผ่นพลาสติก และม้วนท่อพลาสติก
6	บริษัท ไทย-เอเชีย พี.อี.ไฟฟ์ จำกัด	67 ม. 4 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.บางครุ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130	ทำท่อพลาสติกพอลิเอทิลีน พอลิพอฟีลีน และข้อต่อต่าง ๆ
7	บริษัท บางกอกเทเลคอม จำกัด	233 ม. 5 ซ.วัดช้างเรื่อง ถ.สุขสวัสดิ์ ต.ในคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290	ผลิตท่อพลาสติกสำหรับร้อยสายเคเบิล
8	บริษัท บางกอกเทเลคอม จำกัด	283 ม. 1 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290 โทร. 4633700	ผลิตสายไฟ สายโทรศัพท์และท่อพลาสติกสำหรับร้อยสายเคเบิล
9	บริษัท ไทยสแกนทูป จำกัด	143 ม. 1 ถ.หนองเสม็ด-บ่อทอง ต.บ่อขวางทอง อ.บ่อทอง จ.ชลบุรี 20270 โทร. 2124817	ทำหลอด-ท่อพลาสติก
10	บริษัท ไทยแอรโรว์ จำกัด	9 ม.5 ถ.วัดราษฎร์ศรัทธาธรรม ต.เสม็ด ใต้ อ.บางคล้า จ.ฉะเชิงเทรา 24110	ผลิตพีวีซีเทป ที่ใช้สำหรับพันชุดสายไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ และผลิตท่อพลาสติกที่ใช้สำหรับร้อยสายไฟฟ้าสำหรับรถยนต์

	บริษัท/หจก.	สถานที่ตั้ง	ประกอบกิจการ
11	บริษัท ไทย-เอเชีย พี.อี.ไฟฟ์ จำกัด	555 ม.18 ถ.- ต.ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 30130	ผลิตท่อพลาสติก พอลิเอทิลีน โพลีฟอสฟีน และอุปกรณ์ข้อต่อต่าง ๆ
12	บริษัท ซี.เจ.ไอ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	36/121-122 ม.5 ซ.ไร่ชิง 18 ถ.บางพร้าว-ศรีเสถียร ต.ไร่ชิง อ.สามพราน จ.นครปฐม 73210 โทร. 02-429-7248-9	ทำภาชนะบรรจุจากพลาสติก เช่น ถุง หรือกระสอบและทำท่อพลาสติก
13	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ประจักษ์วัสดุ ก่อสร้างดอนตูม	29 ม.1 ต.สามง่าม อ.ดอนตูม จ.นครปฐม 73150 โทร. 381519	ผลิตท่อพลาสติก เช่น ท่อน้ำทิ้ง เป็นต้น
14	บริษัท เทพศิลป์อุตสาหกรรมพลาสติก จำกัด	23 ม.10 ต.หนองสองห้อง อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร 74120	ทำเม็ดพลาสติกและท่อพลาสติก
15	บริษัท นิวบอร์น ปีโตร จำกัด	ต.สวนหลวง อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110	ทำผลิตภัณฑ์จากพลาสติก เช่น ท่อพลาสติก
16	บริษัท อุตสาหกรรมไทย พี.วี.ซี. จำกัด	20/1 ม.6 ถ.เศรษฐกิจ ต.นาดี อ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร 74000	ทำท่อพลาสติก
17	บริษัท วิค แอนด์ อุกัลันด์ จำกัด (มหาชน)	90 อาคารไชเบอร์เวิร์ลด์ ทาวเวอร์ เอ ชั้น 35 ถ.รัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310	ทำผลิตภัณฑ์ท่อน้ำพลาสติกพอลิเอทิลีน
18	บริษัท พี บี ไฟฟ์(ไทยแลนด์) จำกัด	88/2 ม.9 กบินทร์บุรี ปราจีนบุรี 25110	ท่อโพลีบิวทิลีน และอุปกรณ์ข้อต่อ ท่อโพลีเอทิลีน และอุปกรณ์ข้อต่อ ท่อโพลีพรอพิลีน และอุปกรณ์ข้อต่อ ปลอกรัดท่อสำหรับงานซ่อมท่อ

<http://sql.diw.go.th/results1.asp>

หมายเหตุ 1. ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2553 ซึ่งไม่รวมถึง โรงงานเลิกประกอบกิจการ ตามกรอบการปรับปรุงข้อมูล โรงงานอุตสาหกรรม
2. หากมีข้อสงสัย หรือ ต้องการแจ้งแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง โปรดติดต่อ ศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร.(662) 2024156 หรือ noparat.c@diw.mail.go.th

2.4.1 การนำเข้าและการส่งออก

สถานการณ์การนำเข้าและการส่งออกของผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก ในช่วงปี พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ.2552 (ตารางที่ 2 และตารางที่ 3) เมื่อพิจารณาจากปี พ.ศ.2550 พบว่า แนวโน้มการนำเข้าผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก มีปริมาณเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ.2551 คิดเป็นร้อยละ 37.63 และในปี พ.ศ. 2552 ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86.27 สำหรับมูลค่าการนำเข้าสินค้า เมื่อพิจารณาแนวโน้มจากปี พ.ศ.2550 พบว่า ปี พ.ศ.2551 แนวโน้มมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 47.89 และในปี พ.ศ.2552 มูลค่าการนำเข้าของ

ผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกเพิ่มขึ้นร้อยละ 80.20 และเมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มทวีปพบว่า ปี พ.ศ. 2552 มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกมาจากกลุ่มประเทศในทวีปเอเชียมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.30 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด รองลงมา คือ กลุ่มทวีปยุโรป และทวีปอเมริกาเหนือ โดยในกลุ่มทวีปเอเชียประเทศที่มีมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกมากที่สุด คือ ประเทศจีน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30.87 ของมูลค่าการนำเข้า รองลงมา คือ ประเทศอินเดียและญี่ปุ่น ตามลำดับ

การส่งออกผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก แสดงดังตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาแนวโน้มจากปี พ.ศ.2550 พบว่า แนวโน้มการส่งออกผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก มีปริมาณเพิ่มขึ้นทั้งในปี พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2552 คิดเป็นร้อยละ 113.59 และ 45.62 ตามลำดับ ทั้งนี้ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นทั้งในปี พ.ศ.2551 และ 2552 โดยคิดเป็นร้อยละ 118.83 และ 49.41 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มทวีป พบว่า ปี พ.ศ. 2552 มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกมาจากกลุ่มประเทศในทวีปเอเชียมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.68 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด รองลงมา คือ กลุ่มทวีปอเมริกา และทวีปออสเตรเลีย โดยกลุ่มทวีปเอเชียประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกมากที่สุด คือ ประเทศเวียดนาม ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 34.80 ของมูลค่าการส่งออก รองลงมา คือ ประเทศอินโดนีเซียและญี่ปุ่น ตามลำดับ

ตารางที่ 2 การนำเข้าของผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกในปี พ.ศ. 2550 – พ.ศ 2552

ประเทศ	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)
ออสเตรีย	1,708	350,898	4	5,220	402	323,557
ออสเตรเลีย	15	3,568	-	-	-	-
เบลเยียม	-	-	3	7,014	-	-
บัลแกเรีย	262,450	21,553,542	252,960	23,320,186	187,000	16,869,102
แคนาดา	0	1,391	-	-	8,612	867,772
สวีตเซอร์แลนด์	0	403	-	-	-	-
จีน	184,221	18,413,051	191,859	27,793,092	206,935	33,967,415
เยอรมัน	1,280	1,087,658	1,963	659,146	1,756	357,926
เดนมาร์ก	-	-	39	32,247	-	-
ฟินแลนด์	-	-	-	-	-	-
ฝรั่งเศส	1,623	1,462,594	543	426,246	-	-
อังกฤษ	2,828	1,686,663	1,583	695,228	4,949	1,939,675
อินโดนีเซีย	4	2,334	-	-	-	-

ประเทศ	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)
อิตาลี	3,876	1,029,802	2,766	1,191,546	649	344,781
อินเดีย	-	-	156,505	11,999,828	453,093	27,177,049
ญี่ปุ่น	8,315	6,506,248	4,242	7,988,136	2,121	7,266,848
เกาหลี	66	17,064	5	9,495	14,887	1,189,617
มาเลเซีย	40,787	6,806,089	26,228	3,711,884	20,938	4,919,162
นอร์เวย์	78	145,776	-	-	-	-
นิวซีแลนด์	40	1,712	172	65,858	447	108,428
ฟิลิปปินส์	-	-	36	284,377	58	472,196
สวีเดน	4,106	1,021,960	1,835	492,695	3	35,967
สิงคโปร์	10	17,913	84	77,851	-	-
สาธารณรัฐเช็ก	-	-	-	-	2	11,418
กรีซ	-	-	-	-	2	989
ลาว	-	-	-	-	50	7,450
โมร็อกโก	-	-	-	-	1	2,916
ไทย	-	-	115	41,565	757	18,485
ไต้หวัน	1,789	538,540	46,737	3,719,709	21,427	2,382,162
อเมริกา	661	415,584	19,274	7,662,476	31,368	11,222,451
เวียดนาม	-	-	270	120,527	-	-
รวม	513,857	61,062,790	707,223	90,304,326	957,163	110,032,726

ที่มา : กรมศุลกากร (2553)

ตารางที่ 3 การส่งออกของผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกในปี พ.ศ.2550 - พ.ศ.2552

ประเทศ	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)
สหรัฐอเมริกา	1,223	120,082	0	27	7	5,515
ออสเตรเลีย	19,293	3,434,383	452,197	34,429,631	16,326	1,129,499
บังกลาเทศ	513	36,654	65,560	4,231,936	400	5,147
สวิตเซอร์แลนด์	-	-	34	53,028	-	-
จีน	-	-	851	197,385	-	-
เยอรมันนี	-	-	1,210	652,048	12,657	1,612,892
สเปน	-	-	1,000	27,872	-	-

ประเทศ	พ.ศ. 2550		พ.ศ. 2551		พ.ศ. 2552	
	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)
สาธารณรัฐเช็ก	9,573	1,740,431	-	-	-	-
ฮ่องกง	326,306	30,037,419	252,214	25,856,451	374,998	32,390,372
อินโดนีเซีย	1,351,638	114,507,960	1,380,832	111,510,272	1,370,700	112,553,407
อินเดีย	121,739	11,169,852	7,074	1,371,017	-	-
อิหร่าน	365	26,911	-	-	-	-
ญี่ปุ่น	1,183,337	95,497,176	1,123,704	99,111,279	499,520	45,106,91
กัมพูชา	179,457	11,803,637	336,129	29,423,694	175,953	13,194,714
เกาหลี	-	-	12,855	1,793,071	22,240	4,015,990
ลาว	454,917	29,890,275	216,605	14,045,270	506,675	34,737,695
ศรีลังกา	103,200	7,850,970	35,717	2,764,911	237,287	19,869,320
พม่า	1,951	310,028	800	66,780	152,126	12,521,354
เม็กซิโก	-	-	9	828	-	-
กรีซ	-	-	-	-	116	8,943
ฟิลิปปินส์	-	-	-	-	30	4,082
อังกฤษ	-	-	-	-	2	304
ฮังการี	-	-	-	-	7	5,073
นิวแคลิโดเนีย	-	-	-	-	297,869	31,023,338
ปาปัวนิวกินี	-	-	-	-	36,105	2,944,528
ปากีสถาน	-	-	-	-	26	22,468
สวีเดน	-	-	-	-	791	34,809
กินี	-	-	-	-	47,077	2,708,286
มัลดีฟส์	-	-	-	-	35,569	2,401,869
มาเลเซีย	1,664	370,374	57,605	6,840,823	24,232	2,587,902
เนเธอร์แลนด์	-	-	190	1,230,353	-	-
นิวซีแลนด์	7,364	580,142	950,957	80,461,240	-	-
โอมาน	22,065	2,205,682	586	225,836	880	146,510
ฟิลิปปินส์	40,871	3,339,765	82	37,797	-	-
กาตาร์	-	-	160	52,506	40	21,096
สิงคโปร์	49,984	6,179,062	68,944	11,783,796	49,393	9,343,717
ไต้หวัน	167,119	14,010,323	-	-	63	24,482
เวียดนาม	48,552	5,150,911	3,772,599	314,024,049	2,087,646	175,848,540
รวม	4,091,131	338,262,037	8,738,344	740,202,561	5,957,631	505,382,968

ที่มา : กรมศุลกากร (2553)

3. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อพิจารณาตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ ได้แก่ ก่อนการผลิต ระหว่างการผลิต ขณะขนส่งและการติดตั้ง การใช้งานและการทิ้งหลังการใช้งาน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกต่อสิ่งแวดล้อม

ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง และ การติดตั้ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร เช่น		●	×	×	×
- วัตถุดิบ		●	×	×	×
- พลังงาน		○	○	×	×
- น้ำ		○	×	×	×
การเกิดวัตถุอันตราย		● ¹	×	×	○ ⁵
การปล่อยมลสารไปสู่					
- อากาศ		●*	○ ³	×	×
- น้ำ		●*	×	×	×
- ดิน		●*	×	×	×
ขยะมูลฝอย/ของเสีย		●*	×	×	●
ผลกระทบอื่นๆ (other impacts)		● ^{*2}	○ ⁴	×	×
ความเหมาะสมสำหรับการใช้				●**	
ความปลอดภัย				●**	

หมายเหตุ: ● มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

× ไม่เกี่ยวข้อง

* มีข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย

** มีข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1 สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

2 เสียง ความร้อน

3 CO/CO₂/SO_x/NO_x

4 ฝุ่นละออง

5 หากไม่มีการกำจัดที่ถูกต้อง อาจเกิดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม

3.1 ในระหว่างการผลิต

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ท่อประปาพลาสติก เริ่มจากการใช้ความร้อนหลอมเม็ดพลาสติกให้หลวก่อน แล้วจึงนำเข้าแม่พิมพ์ และใช้น้ำหล่อเย็นเมื่อเวลาจะให้ชิ้นงานคงรูปก่อนดึงออกด้วยเครื่องดึง ในขั้นตอนการผลิตต่างๆ เหล่านี้ อาจสามารถทำให้เกิดมลภาวะ ได้ดังนี้

1. การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองต่างๆ

จากขั้นตอนของกระบวนการผลิต ในการนำวัตถุดิบเม็ดพลาสติกเข้าสู่กระบวนการผลิตนั้น อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากเม็ดพลาสติก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัตถุดิบที่อยู่ในรูปของเม็ด ในกระบวนการบ้อนวัตถุดิบจึงใช้เครื่องบ้อนวัตถุดิบแบบสูญญากาศ เพื่อขจัดปัญหาฝุ่นละออง

2. ความร้อนจากเครื่องจักรและน้ำหล่อเย็น

ในกระบวนการผลิตขั้นตอนที่ใช้ความร้อน คือ การหลอมเม็ดพลาสติกจากของแข็งให้เป็นของเหลวซึ่งใช้อุณหภูมิสูง จึงทำให้เกิดความร้อนภายในโรงงานได้ เวลาอัดรีดพลาสติกที่หลอมเหลวเข้าสู่แม่พิมพ์ (หัวใด) แล้ว เมื่อต้องการให้ชิ้นงานเย็นตัวลงอย่างรวดเร็วเพื่อให้เกิดการคงรูป จะต้องใช้น้ำหล่อเย็นในถังปรับขนาดท่อสูญญากาศนั้น โรงงานผลิตท่อพลาสติกจึงใช้ระบบที่หมุนเวียนน้ำเข้ามาใช้ในเครื่องทำความเย็นหรือหล่อเย็น จึงทำให้ไม่มีการปล่อยน้ำร้อนทิ้งออกสู่ภายนอกระบบ

3. ขยะจากเศษพลาสติก

เศษพลาสติกเกิดขึ้นจากการตัดแต่ง ชิ้นงานบางส่วนสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ ในกระบวนการผลิตได้ แต่ส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะกลายเป็นขยะที่ต้องกำจัดต่อไป ข้อจำกัดของการนำของเสียประเภทนี้กลับมาใช้ใหม่คือคุณภาพของพลาสติก

3.2 ระหว่างการขนส่ง

ในการขนส่งมีการใช้ทรัพยากรน้ำมันเชื้อเพลิงในยานพาหนะ ซึ่งก่อให้เกิดสารมลพิษจากการสันดาปภายในของเครื่องยนต์ ซึ่งหากเป็นการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์จะทำให้เกิดไฮโดรคาร์บอนที่เหลือและคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองหรือควันดำซึ่งเป็นสารมลพิษก๊าซ (gaseous pollutants) และเป็นแหล่งมลพิษทุติยภูมิ (secondary pollutants) ที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการ photochemical โดยอาจอยู่ในรูปหมอกปนควัน (smog) ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

3.3 ในระหว่างการใช้งาน

ในขณะที่ใช้งานหากท่อพลาสติกเปราะ แตกหัก ท่อพลาสติกเหล่านี้จะกลายเป็นขยะ นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตอาจมีการเติมสารเติมแต่งเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เช่น สารพลาสติกไซเซออร์และสารอื่น ๆ ได้แก่ พาทาเลท สารแต่งสีซึ่งมีตะกั่วและแคดเมียม สารทำให้คงตัว (stabilizers) เช่น แบเรียม สามารถแพร่กระจายออกมาได้ นอกจากสารเจือปนที่เติมลงในพลาสติกแล้ว พลาสติกบางชนิดจะสลายตัวเมื่อถูกความร้อน ซึ่งอาจก่อให้เกิดพิษต่อร่างกาย

3.4 การทิ้งหลังจากใช้งาน

เนื่องจากคุณสมบัติของพลาสติกซึ่งเป็นสารที่ย่อยสลายได้ยาก การกำจัดไม่สามารถกำจัดโดยวิธีการหมักทำปุ๋ยได้ จึงถูกกำจัดโดยวิธีการฝังกลบหรือการเผา วิธีการฝังกลบเริ่มมีปัญหาเนื่องจากความต้องการใช้ที่ดินเป็นจำนวนมากในการฝังกลบ และเมื่อฝังกลบลงใต้ดินแล้ว จะทำให้สถานที่กำจัดหมดอายุการใช้งานเร็วขึ้น ต้องหาที่กำจัดแห่งใหม่ นอกจากนี้การย่อยสลายพลาสติกในหลุมฝังกลบจะเป็นไปอย่างช้าๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างของสารเคมีหรือโลหะหนักที่เติมเข้าไปในพลาสติกสู่หน้าดินได้ สำหรับการกำจัดโดยวิธีการเผาในเตาเผา นั้น สามารถใช้กำจัดพลาสติกได้ แต่ต้องออกแบบเตาเผาพิเศษมีการควบคุมก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาอย่างดี หากไม่มีการควบคุมที่ดี อาจก่อให้เกิดปัญหาถ้าที่เกิดจากการเผา และปัญหามลพิษทางอากาศได้ เช่น

- การปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น แคดเมียม ตะกั่ว ดีบุก เป็นต้น
- สารอะโคลีน

สารอันตรายเหล่านี้ บางชนิดทำลายระบบประสาท บางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง บางชนิดมีผลยับยั้งการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต บางชนิดเป็นแหล่งสะสมจุลินทรีย์ บางชนิดทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ ทำให้อุณหภูมิที่ผิวโลกร้อนขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ความสมดุลของบรรยากาศของโลกเปลี่ยนแปลง

4. เอกสารอ้างอิง

- [1] มาตรฐานท่อระบบสุขาภิบาล มาตรฐานเลขที่ มยผ. 3101-51. กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย. 2551.
- [2] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อพอลิเอทิลีนสำหรับน้ำดื่ม มาตรฐานเลขที่ มอก. 982-2548. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- [3] Green Mark Program. (June 2007). Plastic Pipes/Tubes. Environmental and Development Foundation