

ห้ามใช้หรือยึดร่างนี้เป็นมาตรฐาน
มาตรฐานฉบับสมบูรณ์จะมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ร่าง

มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ
การตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก
และการประเมินความสอดคล้องและส่วนผสมรีไซเคิล - ข้อกำหนด

PLASTICS RECYCLING TRACEABILITY AND ASSESSMENT OF CONFORMITY
AND RECYCLED CONTENT: REQUIREMENTS

สำหรับเวียนขอข้อคิดเห็น

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2 430 6815



มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ

THAI CONFORMITY ASSESSMENT STANDARD

มตช. 9-2564

การตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก
และการประเมินความสอดคล้องและส่วนผสม
รีไซเคิล - ข้อกำหนด

PLASTICS RECYCLING TRACEABILITY AND ASSESSMENT OF CONFORMITY
AND RECYCLED CONTENT: REQUIREMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ
การตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก
และการประเมินความสอดคล้องและส่วนผสมรีไซเคิล -
ข้อกำหนด

มตช. 9-2564

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2430 6815

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม ตอนพิเศษ
วันที่ พุทธศักราช 25xx

คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ ๕ เศรษฐกิจหมุนเวียน

30 คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ ๕ เศรษฐกิจหมุนเวียน ได้รับการแต่งตั้งจากกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ ๕ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำร่างมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

ประธาน

ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ

อนุกรรมการ

- 35 นางสาวพรพิมล เจริญสง
นางสาววานิช สวานาโย
นางนุชนาด สุพรรณศรี
นายพิศิษฐ์ รัตนธนาฤกษ์
นายธาดา สุนทรพันธุ์
นางสาวกฤษฎาพร บุญอยู่
40 นางสาวเพียงใจ หาญวัฒนาวุฒิ
ดร.ธีรวิธ ตันนุกิจ
นายกฤษดา เรืองโชติวิทย์
นางสาวจารุวัส กิตยานันท์
ดร. นุจรินทร์ ราษฎร์กุล
45 ดร. วุฒิพงษ์ รัชชีสันติวานนท์
ดร.ชวธิ์ป จินตาวีจักษณ์
นางจรีพร บุญ-หลง
นางสาวอรรจน์ฉญา เหยี่ยมวิจาวัด
นางสาวสุภาพร ศักดิ์ประศาสน์
50 นายไพรัตน์ ตั้งเศรณี
นางสาวศรวณีย์ สิงห์ทอง
นายพีระ เชาวน์เฉลิมพงศ์
ดร. สวนิตย์ บุญญาสุวัฒน์
นายจิณณพล ปัญญาวุฒิ

55 อนุกรรมการและเลขานุการ

นางสาววิชชา พิชัยณรงค์ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวกัญธิกา นันทปรีชา สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

60

คณะกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ ๑๔ เศรษฐกิจหมุนเวียน

65 อนุกรรมการวิชาการรายสาขา คณะที่ ๑๔ เศรษฐกิจหมุนเวียน ได้รับการแต่งตั้งจากกรรมการกำหนดมาตรฐาน
ด้านการตรวจสอบและรับรอง เพื่อจัดทำร่างมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยมีรายชื่อดังต่อไปนี้

ประธาน

ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ

อนุกรรมการ

- นางสาวพรพิมล เจริญสง่ กรมควบคุมมลพิษ
- 70 นางสาววานิช สวาโย กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- นางนุชนาด สุพรรณศรี กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- นายพิศิษฐ์ รัตนธนาฤกษ์ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- นายธาดา สุนทรพันธุ์ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- นางสาวกฤษฎาพร บุญอยู่
- 75 นางสาวเพียงใจ หาญวัฒนาวุฒิ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ดร. อีรวุธ ตันนุกิจ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- ดร. นันท บุษยฉัตร บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่
- นายกฤษดา เรื่องโชติวิทย์ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่
- นางสาวจารุวัส กิตยานันท์
- 80 นางสาวพรรวี สุมิตร ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ดร. นุจรินทร์ รามัญกุล ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- ดร. วิชชุดา เดาด์ สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
- ดร.ชวาธิป จินดาวิจักษณ์ สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
- นายสำราญ สอนฝั่ง
- 85 ดร. ฉัตรตรี ภูรัต สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
- นางสาววิศรา หุ่นธานี สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
- นายจักรพงษ์ ถนัดคำ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- นายไพรัตน์ ตั้งคเสถณี สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ
- นางสาวกาญจนา วานิชกร สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ
- 90 นางสาวศรวณีย์ สิงห์ทอง บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
- ดร. เกรียงศักดิ์ วงศ์พร้อมรัตน์
- ดร. ณิชกร ไกรกุล

อนุกรรมการและเลขานุการ

นางสาววิชชา พิชัยณรงค์ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- 95 นางสาวกัญฐิกา นันทปรีชา สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

100 ปัญหาขยะพลาสติกกันเมืองกลายเป็นปัญหาระดับโลก ก่อให้เกิดปัญหาหลากหลายต่าง ๆ ตามมาอย่างมากมาย ซึ่ง
ขณะนี้หลายประเทศให้ความสนใจและร่วมมือกันหาวิธีแก้ไข ทั้งการกำหนดนโยบายในการจัดการขยะ รวมถึง
มาตรการลดเลิกการใช้พลาสติกที่ไม่จำเป็น และการรณรงค์การคัดแยกขยะ เพื่อให้มีการนำกลับมารีไซเคิลมากขึ้น เพื่อ
ร่วมมือกันกำจัดหรือลดจำนวนขยะพลาสติกลง ผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะที่ผ่านการใช้งานของ
ผู้บริโภคแล้ว หากนำมาผ่านการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ทั้งการรวบรวมจัดเก็บ คัดแยกประเภท เพื่อเข้าสู่
กระบวนการทำความสะอาด และปรับปรุงคุณสมบัติด้วยเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ก็จะสามารถนำกลับเข้าสู่ระบบไป
105 สร้างมูลค่าให้ใช้งานต่อไปได้อีกครั้ง ซึ่งนับเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยลดการใช้ทรัพยากรใหม่
จากการหมุนเวียนวัสดุกลับมาใช้ แต่ปัจจุบันการนำเรซินพลาสติกกรีไซเคิลไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ยังขาด
หลักเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิล ตั้งแต่ส่วนผสมของพลาสติกกรีไซเคิล
กระบวนการผลิต จนถึงแหล่งที่มาของพลาสติกที่ผ่านการบริโภคหรือวัสดุที่ยังไม่ผ่านการบริโภค ดังนั้นเพื่อเป็นการ
110 สร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ผลิตและผู้บริโภค จึงได้มีการกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ การตรวจสอบ
ย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก และการประเมินความสอดคล้องและส่วนผสมรีไซเคิล - ข้อกำหนด ขึ้น
มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติฉบับนี้ กำหนดขึ้นโดยอาศัยเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

- ISO 22905:2020 Chain of custody – General terminology and models
- BS EN 15343:2007 Plastics – Recycled Plastics – Plastics recycling traceability and assessment of
Conformity and recycled content
- 115 BS EN 15347:2007 Plastics – Recycled Plastics – Characterization of plastics waste
- EuCertPlast Audit Scheme Version 4.1
- Global Recycled Standard Version 4.0

120

125

คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานด้านการตรวจสอบและรับรองได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอ
ประธานคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานด้านการตรวจสอบและรับรอง ประกาศตามมาตรา 13 (1)
แห่งพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. 2551



ประกาศคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานด้านการตรวจสอบและรับรอง

ฉบับที่ (พ.ศ. ๒๕๖๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ

การตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก และการประเมินความสอดคล้องและส่วนผสมรีไซเคิล - ข้อกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๓ (๑) แห่งพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
ประธานกรรมการกำหนดมาตรฐานด้านการตรวจสอบและรับรอง ออกประกาศกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบและ
รับรองแห่งชาติ การตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก และการประเมินความสอดคล้องและส่วนผสมรีไซเคิล -
ข้อกำหนด มาตรฐานเลขที่ มตช. 9-2564 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายบรรจง สุกรีธา)

ประธานกรรมการกำหนดมาตรฐานด้านการตรวจสอบและรับรอง

ร่างมาตรฐานสำหรับเวียนขอข้อคิดเห็นเท่านั้น

มาตรฐานการตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ

การตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก

และการประเมินความสอดคล้องและส่วนผสมรีไซเคิล -

ข้อกำหนด

5

บทนำ

พลาสติกเข้ามามีบทบาท และมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต ปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์พลาสติกมีอัตราที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งการบริโภคในปริมาณมากย่อมส่งผลให้เกิดปริมาณขยะที่มากขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน ปัญหาขยะพลาสติกกลายเป็นปัญหาระดับโลก หลายประเทศได้กำหนดนโยบาย มาตรการ และกฎหมายต่างๆ เพื่อจัดการกับปัญหาขยะพลาสติกเหล่านี้ เช่น ในสหภาพยุโรปออกกฎหมายห้ามใช้พลาสติกใช้แล้วทิ้ง เช่น หลอด มีดส้อม และไม้ปั่นหู หรือการเก็บภาษีถุงพลาสติกที่ไม่มีส่วนผสมของพลาสติกรีไซเคิล เพื่อผลักดันให้ผู้ผลิตใช้ความพยายามมากขึ้นในการรีไซเคิล และให้มีการรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น สำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้ประกาศให้ เศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG Model) เป็นวาระแห่งชาติ เพื่อมุ่งสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและสังคม นอกจากนี้ยังได้มีการจัดทำ Road map การจัดการขยะพลาสติก และแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะพลาสติกเพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกแบบบูรณาการทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนในการบริหารจัดการพลาสติกตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การจำหน่าย การบริโภค และการจัดการ ปลายทาง ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

การรีไซเคิลขยะพลาสติกเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งของการนำวัสดุกลับมาใช้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดการใช้ทรัพยากร (วัตถุดิบปฐมภูมิ น้ำ และพลังงาน) และลดการปล่อยมลพิษสู่อากาศ น้ำ และดิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการรีไซเคิลต้องได้รับการพิจารณาตลอดวงจรของระบบการรีไซเคิล เพื่อให้มั่นใจว่าการรีไซเคิลเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับสิ่งแวดล้อมในการลดหรือกำจัดของเสีย โดยนับเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทั่วโลกที่ให้ความสนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมและมองหาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และสอดคล้องกับนโยบายในการจัดการปัญหาขยะพลาสติก รวมถึงการสนับสนุนแนวคิดการนำเศรษฐกิจหมุนเวียน มาปรับใช้ในธุรกิจ โดยเป็นการลดการใช้ทรัพยากรใหม่ จากการหมุนเวียนให้วัสดุพลาสติกสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้อย่างคุ้มค่าที่สุด โดยนำกลับมาทำผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีส่วนผสมของพลาสติกรีไซเคิล การดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลของผลิตภัณฑ์พลาสติก ตั้งแต่แหล่งที่มาของพลาสติกรีไซเคิล กระบวนการผลิต และส่วนผสมของพลาสติกรีไซเคิล เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลดังกล่าว

30 จุดมุ่งหมายของมาตรฐานนี้ เพื่อให้นำไปใช้สำหรับผู้ผลิตเรซินและผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีส่วนผสมจากพลาสติกรีไซเคิล หรือผู้เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานภาครัฐ และผู้บริโภค ที่ต้องการพิสูจน์การสอบกลับได้ รวมถึงการประเมินความสอดคล้อง และส่วนผสมรีไซเคิลของผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล

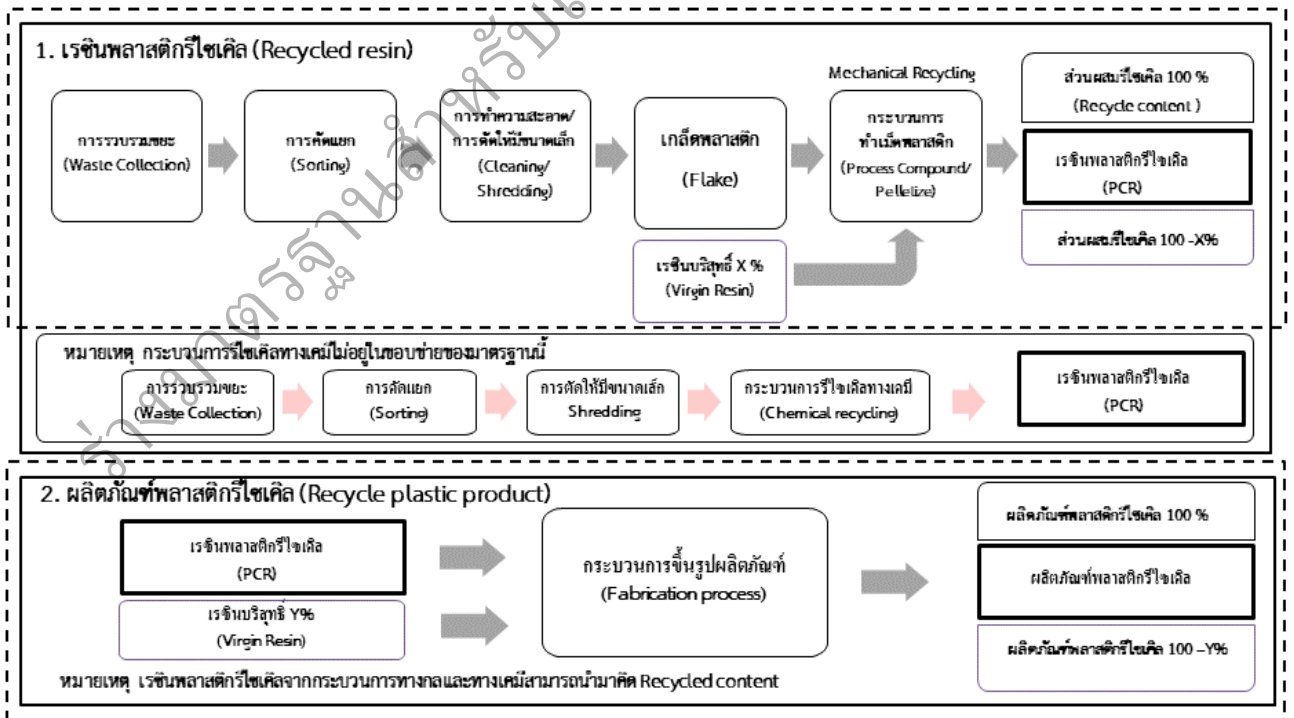
มาตรฐานนี้เป็นข้อกำหนดซึ่งสามารถใช้ในการประเมินความสอดคล้อง องค์กรซึ่งต้องการแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องตามมาตรฐานนี้สามารถทำได้

- 35
- พิจารณาด้วยตนเองและประกาศตนเอง (self-declaration)
 - ให้การยืนยันความสอดคล้องโดยหน่วยงานซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับองค์กร เช่น ลูกค้า
 - ให้การรับรองโดยหน่วยงานภายนอกองค์กร (third party)

1. ขอบข่าย

40 มาตรฐานนี้ระบุข้อกำหนดสำหรับขั้นตอนและข้อมูลที่จำเป็นเพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับการรีไซเคิลพลาสติก ทั้งการผลิตเรซินพลาสติกรีไซเคิลที่เป็นกระบวนการทางกล (Mechanical process) และการผลิตผลิตภัณฑ์ พลาสติกรีไซเคิล ครอบคลุมตั้งแต่การรับวัสดุพลาสติกรีไซเคิล จนเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล เพื่อให้สามารถ สอบกลับได้ถึงแหล่งที่มาของส่วนผสมของวัสดุพลาสติกรีไซเคิล รวมถึงมีข้อมูลสำหรับการคำนวณและประเมิน ส่วนผสมพลาสติกรีไซเคิล ขอบข่ายของมาตรฐานดังแสดงในรูปที่ 1 ในส่วนที่อยู่รอบเส้นประ

45 มาตรฐานนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้สำหรับองค์กรที่ต้องการมีขั้นตอนและข้อมูลที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับการ รีไซเคิลพลาสติก รวมถึงหน่วยงานด้านกฎระเบียบ หน่วยรับรอง และหน่วยงานอื่น ๆ สามารถนำไปใช้เป็นเกณฑ์ สำหรับการตรวจสอบและรับรอง



รูปที่ 1 แสดงขอบข่ายของมาตรฐาน (ข้อ 1)

2. เอกสารอ้างอิง (Normative reference)

ไม่มี

3. ศัพท์และนิยามศัพท์

- 55 ศัพท์และนิยามศัพท์ให้เป็นไปดังต่อไปนี้
- 3.1 ขยะพลาสติก (plastic waste)
ชิ้นงานหรือชิ้นส่วนของพลาสติกที่ใช้งานแล้วหรือไม่ก็ตาม จนถูกนำไปทิ้ง หรือไม่เป็นที่ต้องการใช้อีกต่อไป หรือเสื่อมสภาพจนไม่สามารถใช้งานได้ หรือมีการปนเปื้อนกับขยะอื่นหรือวัสดุประเภทอื่น
- 3.2 เศษพลาสติก (plastic scrap)
60 เศษ เศษตัดและของที่ใช้ไม่ได้ ที่เป็นพลาสติกไม่ว่าใช้แล้วหรือไม่ก็ตาม ตามกฎหมายว่าด้วยพิกัดอัตราศุลกากร ประเภท 39.15
- 3.3 วัสดุที่ผ่านการบริโภค (post-consumer material)
วัสดุที่ผ่านการใช้งานจากกิจกรรม คริวเรือน พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม และบริการโดยเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผ่านการใช้งานจากผู้บริโภคในขั้นสุดท้าย ทั้งนี้รวมถึงวัสดุที่ส่งคืนจากระบบการขนส่งและกระจายสินค้า
- 65 3.4 วัสดุที่ยังไม่ผ่านการบริโภค (pre-consumer material)
วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตหรือการแปรรูปภายในโรงงานอุตสาหกรรม (Post-industrial waste) ทั้งนี้ไม่รวมเศษวัสดุที่สามารถหมุนเวียนกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ได้ในขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตเดิมที่ก่อให้เกิดวัสดุเหลือทิ้งนั้น
- 3.5 วัสดุพลาสติกรีไซเคิล (recycled plastic material)
70 วัสดุพลาสติกที่นำมารีไซเคิลโดยมีแหล่งที่มาจากขยะพลาสติก (3.1) หรือเศษพลาสติก (3.2) และต้องเป็นวัสดุที่ผ่านการบริโภค (3.3) หรือวัสดุที่ยังไม่ผ่านการบริโภค (3.4)
หมายเหตุ ในมาตรฐานนี้วัสดุพลาสติกรีไซเคิล จะใช้สำหรับการเรียกรวมในส่วนที่เป็น วัสดุป้อนเข้าของแต่ละกระบวนการ ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการในช่วงใด โดยอาจเป็น ขยะพลาสติก เศษพลาสติก เกล็ดพลาสติก หรือ เรซิน
- 75 3.6 เรซิน (resin)
พอลิเมอร์สังเคราะห์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมพลาสติก สิ่งทอ สี และสารเคลือบผิว มีลักษณะเป็นเม็ด ทั้งแบบเม็ดกลม (granule) หรือเม็ดแท่ง (pellet) หรือเป็นผง (Powder)
- 3.7 เรซินรีไซเคิล (recycled resin)
เรซินที่ทำมาจากวัสดุพลาสติกรีไซเคิล
- 80 3.8 ชุด (batch)
ปริมาณวัสดุที่ถือเป็นหน่วยเดียวและมีการอ้างอิงที่ไม่ซ้ำ

- 3.9 การอ้างสิทธิ์ (claim)
การเขียน การแสดง ถ้อยแถลง โฆษณา หรือรูปแบบอื่นๆ ของการสื่อสารซึ่งแสดงต่อสาธารณะ หรือผู้ซื้อ
85 ซึ่งเกี่ยวข้องกับเปอร์เซ็นต์ของวัสดุที่อ้างสิทธิ์ (3.10) ในส่วนผสมของผลิตภัณฑ์
- 3.10 วัสดุที่อ้างสิทธิ์ (claim material)
วัสดุเฉพาะที่สามารถพิสูจน์ได้ว่าสอดคล้องตามมาตรฐานการตรวจสอบย้อนกลับที่เป็นที่ยอมรับในระดับ
ระดับชาติ และ/หรือนานาชาติ ว่ามีส่วนผสมที่เป็นวัสดุพลาสติกรีไซเคิล (3.5) ในผลิตภัณฑ์
- 3.11 วัสดุที่อ้างสิทธิ์ที่ได้รับการรับรอง (certified claim material)
90 วัสดุที่อ้างสิทธิ์ (3.10) ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยรับรอง
- 3.12 ความสามารถอุปกรณ์ (equipment capacity)
ความสามารถสูงสุดตามทฤษฎีของอุปกรณ์รีไซเคิลเทียบกับน้ำหนักของขยะพลาสติกป้อนเข้าที่สามารถ
รับเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์รีไซเคิล
- 3.13 อัตราการผลิตที่แท้จริง (nominal capacity)
95 ความสามารถในการทำงานของอุปกรณ์ในกระบวนการรีไซเคิลเทียบกับน้ำหนักของขยะพลาสติกป้อนเข้า
ซึ่งสามารถทำได้ในกระบวนการรีไซเคิลเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล โดยคือความสามารถที่คำนวณได้
ตามจำนวนการใช้ ในช่วงเวลาที่กำหนด โดยคำนึงถึงชั่วโมงการผลิตตามแผนการผลิตและความพร้อมใช้งาน
ของการผลิต
- 3.14 มาสเตอร์แบทช์ (masterbatch)
100 สารผสมที่เตรียมให้มีสารเติมแต่งในปริมาณสูง นำไปใช้ผสมกับสารพื้นหรือสารหลักในกระบวนการผลิต
เพื่อให้สารเติมแต่งกระจายตัวในผลิตภัณฑ์ได้ดี เช่น มาสเตอร์แบทช์สีสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีสี
- 3.15 ผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ (beneficial output)
ผลผลิตรีไซเคิลทั้งหมดรวมถึงผลพลอยได้จากกระบวนการรีไซเคิลที่สามารถใช้แทนพอลิเมอร์บริสุทธิ์หรือ
วัตถุดิบอื่น ๆ ได้โดยตรงในการผลิตสินค้า (ไม่รวมสินค้าที่มีไว้สำหรับการผลิตพลังงาน)
- 3.16 ส่วนผสมรีไซเคิล (recycled content)
105 สัดส่วน โดยน้ำหนักของวัสดุพลาสติกรีไซเคิลในเรซินหรือผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล โดยนับรวมเฉพาะวัสดุ
ที่ผ่านการบริโภค และวัสดุที่ยังไม่ผ่านการบริโภคเท่านั้น
- 3.17 ผลิตภัณฑ์พลาสติก (plastic product)
ผลิตภัณฑ์ที่มีพลาสติกเป็นองค์ประกอบหลัก
- 3.18 ผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล (recycled plastic product)
110 ผลิตภัณฑ์ที่มีพลาสติก (3.17) ที่มีวัสดุพลาสติกรีไซเคิลเป็นส่วนผสม
หมายเหตุ ในมาตรฐานนี้ผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล จะใช้สำหรับการเรียกรวมในส่วนที่เป็น วัสดุขาออกของแต่ละ
กระบวนการ ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการในช่วงใด โดยอาจเป็น เกล็ด (flake) เรซิน หรือพลาสติกที่ขึ้นรูปเป็น
ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

- 3.19 ของเสียที่อยู่ในรูปของแข็ง (solid waste) ของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและอุปโภคซึ่งใช้การไม่ได้หรือไม่ต้องการใช้แล้ว ที่อยู่ในรูปของแข็ง และอาจมีความชื้นปะปนมาด้วยจำนวนหนึ่ง

120

4. การจัดการ

องค์กรต้องมีการจัดการเพื่อสนับสนุนและแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานนี้ โดย

- 4.1 องค์กรต้องกำหนด บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ สำหรับบุคลากรผู้มีหน้าที่ในกระบวนการที่เกี่ยวข้องสำคัญ และการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้

125

หมายเหตุ กระบวนการที่เกี่ยวข้องสำคัญ เช่น การจัดซื้อ การทำสมดุลมวลและการกระทบยอด (reconcile) การจัดเก็บ การจัดการกระบวนการผลิต การแปรรูปพลาสติก การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิต การจัดการของเสีย

- 4.2 องค์กรต้องมั่นใจว่าบุคลากรมีความรู้ความสามารถ สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย และสอดคล้องกับมาตรฐานนี้ และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศที่เหมาะสมเป็นหลักฐาน

130

หมายเหตุ ความรู้ความสามารถ อาจหมายถึง พื้นฐานการศึกษา การฝึกอบรม หรือ ประสบการณ์ เช่น การใช้อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์รีไซเคิล

- 4.3 องค์กรต้องมั่นใจว่าโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นได้มีการจัดหาและรักษาเพื่อให้กระบวนการและผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานนี้

135

หมายเหตุ โครงสร้างพื้นฐาน สามารถรวมถึง อาคาร และสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง เครื่องจักร รวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทรัพยากรที่ใช้ในการขนส่ง และสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร

- 4.4 องค์กรต้องจัดทำและควบคุมเอกสารสารสนเทศที่กำหนดโดยมาตรฐานนี้ และเอกสารสารสนเทศที่พิจารณาโดยองค์กรแล้วว่ามีความจำเป็นสำหรับองค์กร เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน และเป็นหลักฐานแสดงถึงการสอดคล้องตามข้อกำหนดทั้งหมดของมาตรฐาน

140

หมายเหตุ 1. การควบคุมเอกสารสารสนเทศ อาจทำได้โดย การขึ้นบ่ง การทบทวนและอนุมัติเพื่อให้มั่นใจว่าเอกสารสารสนเทศที่ใช้ถูกต้อง การควบคุมการแจกจ่าย การใช้ การจัดเก็บ การกำหนดระยะเวลาการจัดเก็บและการทำลาย

2. เอกสารสารสนเทศ รวมถึงเอกสารสารสนเทศจากภายนอกด้วย

5. การควบคุมการรับเข้าวัสดุพลาสติกกรีไซเคิล

145

- 5.1 องค์กรต้องกำหนดรูปแบบและเกณฑ์สำหรับวัสดุพลาสติกกรีไซเคิลที่รับเข้า

หมายเหตุ 1. รูปแบบการส่งมอบ เช่น เป็นชุด

2. เกณฑ์สำหรับวัสดุพลาสติกกรีไซเคิลที่เป็นขยะพลาสติก สามารถดูตัวอย่างในภาคผนวก ข. ตารางที่ 1

3. เกณฑ์สำหรับเรซินรีไซเคิล สามารถดูตัวอย่างได้จากมาตรฐานที่ระบุไว้ในภาคผนวก ข. ตารางที่ 2

- 5.2 องค์กรต้องได้รับข้อมูลซึ่งจำเป็นต่อการระบุและตรวจสอบประเภทของวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิลจากผู้ส่งมอบทุกครั้ง
- 150 5.2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่งวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล ต้องประกอบด้วยข้อมูลต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- ก) ชื่อองค์กร
 - ข) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ส่งมอบ อย่างน้อยต้องระบุชื่อผู้ส่งมอบ และที่อยู่
 - ค) ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล
 - หมายเหตุ ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิลที่เป็นขยะพลาสติก สามารถดูตัวอย่างในภาคผนวก ข. ตารางที่ 3
 - 155 ง) น้ำหนัก
 - จ) วันที่จัดส่งหรือช่วงเวลาการจัดส่ง
 - ฉ) ในกรณีวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิลเป็นเรซินรีไซเคิล ที่มีการอ้างสิทธิ์ องค์กรต้องมีการตรวจสอบข้อมูล และทวนสอบเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามการอ้างสิทธิ์นั้น ทั้งการอ้างสิทธิ์ที่ได้รับการรับรอง และการอ้างสิทธิ์โดยการประกาศด้วยตัวเอง
 - 160 หมายเหตุ การตรวจสอบข้อมูลและการทวนสอบรายละเอียดดังภาคผนวก ก ข้อ ก.1
- 5.2.2 ข้อมูลของพาหนะขนส่งที่สามารถเชื่อมโยงกับการรับเข้าวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล และอย่างน้อยต้องมีชื่อ และที่อยู่ของบริษัทผู้ขนส่งดังกล่าว
- 5.3 องค์กรต้องระบุและดำเนินการในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการตรวจสอบวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล เพื่อให้มั่นใจว่าสอดคล้องกับเกณฑ์และข้อมูลการส่งมอบที่ระบุไว้
- 165 5.4 วัสดุพลาสติกกรีซไคเคิลที่รับเข้าทั้งหมดต้องได้รับการตรวจวัดปริมาณจากเครื่องมือวัดที่มีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ และสามารถสอบกลับได้ไปยังมาตรฐานระดับชาติ และ/หรือนานาชาติ และต้องมีการบันทึกผลการตรวจวัดปริมาณโดยครอบคลุมวันที่จัดส่ง และน้ำหนัก
- 5.5 องค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศสำหรับการส่งมอบ เพื่อ
- ก) เป็นหลักฐานความสอดคล้องกับเกณฑ์ยอมรับ
 - 170 ข) สอบย้อนกลับไปยังแหล่งที่มาของวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล

6. การจัดเก็บวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล

- 6.1 องค์กรต้องกำหนดวิธีการในการจัดเก็บวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล โดยการจัดเก็บนั้นต้อง
- ก) สามารถระบุไปถึงผู้ส่งมอบแต่ละรายและ ชุดของวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล
 - ข) ไม่ทำให้วัสดุพลาสติกกรีซไคเคิลคุณภาพลดลง
 - 175 ค) ไม่เกิดการปนกันของวัสดุพลาสติกกรีซไคเคิล โดยต้องมีการระวางเป็นพิเศษในกรณีที่มีการเก็บรวบรวม ระหว่างวัสดุอ้างสิทธิ์ ประเภทเดียวกัน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการสับเปลี่ยนหรือเกิดการสับสน
- หมายเหตุ การจัดเก็บอาจทำได้โดยการติดป้าย หรือมีการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บสำหรับผู้ส่งมอบแต่ละราย หรืออื่นๆ ตามความเหมาะสม

- 180 6.2 องค์กรต้องกำหนดให้มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมข้อมูลการเข้าและออกของวัสดุรีไซเคิลพลาสติกในพื้นที่จัดเก็บ
- 6.3 องค์กรต้องกำหนดให้มีการตรวจสอบการจัดเก็บในพื้นที่ เพื่อให้มั่นใจว่าปริมาณของวัสดุพลาสติกรีไซเคิลที่แสดงในระบบคลังสินค้าและในพื้นที่นั้นถูกต้องตรงกัน โดยต้องกำหนดรูปแบบ และความถี่ในการตรวจสอบ และเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศที่เหมาะสมเป็นหลักฐานของการตรวจสอบ
- 185 หมายเหตุ รูปแบบและความถี่ของการตรวจสอบเหล่านี้ขึ้นอยู่กับระบบที่องค์กรใช้ โดยอาจแตกต่างกันไปในแต่ละเดือนถึงปีละครั้ง

7. ผู้รับจ้างช่วง

- 190 7.1 องค์กรต้องกำหนดวิธีในการคัดเลือกและการควบคุมผู้รับจ้างช่วง เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับจ้างช่วงมีความสามารถตามที่องค์กรกำหนด และเพื่อให้มั่นใจว่าวัสดุพลาสติกรีไซเคิลหรือผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลขององค์กรได้รับการคัดแยกทางกายภาพจากวัตถุบหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ และส่งกลับคืนแก่องค์กรหรือลูกค้าภายหลังจากที่เสร็จสิ้นการทำงานซึ่งเป็นการจ้างช่วงแล้ว โดยไม่มีการปะปนกับวัสดุพลาสติกรีไซเคิลหรือผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลอื่น ๆ ที่เป็นประเภทเดียวกัน
- 7.2 องค์กรต้องแจ้งผู้ส่งมอบวัสดุพลาสติกรีไซเคิลเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อให้ผู้ส่งมอบจัดส่งให้ผู้รับจ้างช่วง เป็นครั้ง หรือตามน้ำหนักที่ตกลงกัน
- 195 7.3 องค์กรต้องจัดทำเอกสารสารสนเทศ ซึ่งมีข้อมูล ดังนี้
- ก) วันที่ส่งวัสดุพลาสติกรีไซเคิลเพื่อนำไปให้ผู้รับจ้างช่วงดำเนินการ
- ข) ชื่อ บริษัท และที่อยู่ของผู้รับเหมาช่วง
- ค) เกรดของวัสดุพลาสติกรีไซเคิล และน้ำหนัก
- 200 หมายเหตุ การรับจ้างช่วง ผู้รับจ้างช่วงอาจได้รับวัสดุพลาสติกรีไซเคิลจากผู้ส่งมอบโดยตรงในนามขององค์กร หรือการที่ผู้รับจ้างช่วงส่งผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลให้แก่ลูกค้าในนามขององค์กร ทั้งนี้ องค์กรยังคงเป็นผู้รับผิดชอบในทศส่วนของการควบคุม ซึ่งรวมถึงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าวัสดุพลาสติกรีไซเคิล การจำหน่าย และการสื่อสารด้วย

8. กระบวนการรีไซเคิล

- 205 8.1 องค์กรต้องจัดให้มีข้อมูลพื้นฐานของกระบวนการรีไซเคิล ตามที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ เพื่อสามารถใช้ทวนสอบกระบวนการรีไซเคิลขององค์กร ดังต่อไปนี้
- ก) ความสามารถที่รับได้ของพื้นที่
- ข) ความสามารถของอุปกรณ์
- ค) อัตราการผลิตที่แท้จริง
- ง) ปริมาณวัสดุพลาสติกรีไซเคิลที่รับเข้า
- 210 จ) ปริมาณการรีไซเคิลโดยผู้รับจ้างช่วง

- ฉ) การใช้พลังงาน ในหน่วยกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตันผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้
- ช) การใช้น้ำ ในหน่วยลิตรต่อตันผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้
- หมายเหตุ ในการดำเนินการรีไซเคิลขององค์กร ปริมาณของวัสดุพลาสติกกรีไซเคิลที่ป้อนเข้ากระบวนการต้องไม่เกิน
215 ความสามารถของอุปกรณ์ร่วมกับปริมาณการรีไซเคิลของผู้รับจ้างช่วง
- 8.2 องค์กรต้องมีการ วางแผน และดำเนินการผลิต ภายใต้เงื่อนไขที่มีการควบคุม เงื่อนไขการควบคุมต้องรวมถึง
สิ่งต่อไปนี้ (เท่าที่สามารถประยุกต์ได้)
- ก) ข้อมูลที่อธิบายถึงคุณลักษณะของผลผลิตแต่ละขั้นตอน
- ข) วิธีปฏิบัติงาน
- 220 ค) การใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม
- ง) ปริมาณวัสดุพลาสติกกรีไซเคิลป้อนเข้า
- จ) การจัดให้มีและใช้อุปกรณ์การวัด และตรวจติดตามอย่างเหมาะสม
- ฉ) การประยุกต์ใช้วิธีการติดตามและวัดผล
- 8.3 องค์กรต้องจัดทำเอกสารสารสนเทศที่จำเป็นเพื่อ
- 225 ก) เป็นหลักฐานว่ากระบวนการ และผลผลิตแต่ละขั้นตอนที่ได้เป็นไปตามการควบคุมที่ได้กำหนดไว้
- ข) แสดงให้เห็นถึงความสมดุลมวลระหว่างวัสดุพลาสติกกรีไซเคิลที่ป้อนเข้าและผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิลที่
ออกมาในช่วงเวลาที่กำหนด
- เอกสารสารสนเทศต้องแสดงถึงข้อมูลสิ่งป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ อย่างน้อยดังนี้
- 230 ค) เรซิน วัสดุพลาสติกกรีไซเคิลป้อนเข้ากระบวนการ โดยชุดของวัสดุพลาสติกกรีไซเคิลที่ป้อนเข้าสู่
กระบวนการรีไซเคิลต้องสามารถตรวจสอบย้อนกลับไปยังผู้ส่งมอบรายบุคคลหรือรายกลุ่ม และชุดของวัสดุ
พลาสติกกรีไซเคิลที่รับเข้า
- ง) ผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิล โดยชุดของผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิลที่ได้ต้องสามารถตรวจสอบย้อนกลับ
ไปที่ชุดวัสดุพลาสติกกรีไซเคิลป้อนเข้า และผู้ส่งมอบ
- จ) สารเติมแต่งและ มาสเตอร์แบทช์
- 235 ฉ) ของเสียที่อยู่ในสภาพของแข็งและของเหลว
- ช) ผลพลอยได้
- หมายเหตุ 1. ข้อมูลกระบวนการ เช่น ปริมาณที่ใช้สำหรับแต่ละขั้นตอน วันที่ ระยะเวลาการผลิต ความคลาดเคลื่อน
ทั้งหมดของกระบวนการ
- 240 2. องค์กรควรมีการพิจารณาถึงข้อมูลของผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ และผลผลิต (yield) โดย ผลลัพธ์ที่เป็น
ประโยชน์ คือ จำนวนทั้งหมดของผลผลิตรีไซเคิล (ตามเปอร์เซ็นต์) ที่ผลิตจากวัสดุพลาสติกกรีไซเคิล
ป้อนเข้าและผลพลอยได้จากกระบวนการรีไซเคิลที่สามารถใช้แทนเรซินใหม่หรือวัตถุดิบอื่น ๆ ในการผลิต
ได้โดยตรง โดยต้องไม่รวมผลผลิตที่นำไปใช้ผลิตพลังงาน

นอกจากนี้ ผลพลอยได้ที่เกิดจากกระบวนการรีไซเคิล (เช่น ลวดพังก่อนขยะ) ที่มีหลักฐานว่ามีการส่งไปรีไซเคิลโดยผู้ได้รับอนุญาต สามารถนำมารวมในการคำนวณผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ได้

245 ผลผลิตรีไซเคิล หมายถึงพลาสติกเป้าหมายที่องค์กรต้องการผลิต (เช่น ผลผลิต PET จากการรีไซเคิล PET)

8.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

8.4.1 องค์กรต้องกำหนด รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล ตามความเหมาะสมเพื่อแสดงถึงสมรรถนะของกระบวนการรีไซเคิล

250 8.4.2 ข้อมูลดังกล่าวต้องรวมถึงข้อมูลที่เกิดจากผลของการติดตาม และการวัด และข้อมูลจากแหล่งที่เกี่ยวข้องอื่นๆ โดยข้อมูลต้องแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลง และต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ตามช่วงเวลาที่กำหนด (อย่างน้อยทุกเดือน) เพื่อประเมินสมรรถนะของกระบวนการ

8.4.3 การวิเคราะห์ต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับ

ก) ระดับการผลิต

255 ข) เวลาหยุดทำงาน

ค) ผลผลิตที่เป็นประโยชน์

ง) ระดับการปนเปื้อน

9. การตรวจสอบคุณภาพระหว่างการผลิตและผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล

9.1 องค์กรต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ สำหรับการตรวจสอบคุณภาพ

260 ก) กำหนดข้อกำหนดของวัสดุพลาสติกรีไซเคิล และผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลขาออกในแต่ละกระบวนการ รวมถึงเกณฑ์ของกระบวนการ และเกณฑ์ในการยอมรับวัสดุและผลิตภัณฑ์

ข) วางแผนและกำหนดกิจกรรมการตรวจติดตามและการตรวจวัดในขั้นตอนที่เหมาะสมที่จะพิสูจน์ว่าเกณฑ์สำหรับการควบคุม ผลิตภัณฑ์ และเกณฑ์การยอมรับผลิตภัณฑ์ได้บรรลุถึง

265 หมายเหตุ เกณฑ์ที่นำมาใช้ควรเป็นไปตามมาตรฐานระดับชาติ และ/หรือระดับนานาชาติ หรือเป็นไปตามกฎหมาย หรือข้อกำหนดของลูกค้า หรือจากงานวิจัยทางวิชาการ

ข้อกำหนดสำหรับผลการทดสอบของวัสดุพลาสติกรีไซเคิลป้อนเข้า และผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลขาออก สามารถอ้างอิงตามมาตรฐานที่มีอยู่ ตัวอย่างดังในภาคผนวก ข. ตารางที่ 2

ค) ดำเนินการตามแผนการตรวจติดตามและตรวจวัดที่ได้กำหนดไว้

ง) จัดทำเอกสารสารสนเทศที่จำเป็นเพื่อเป็นหลักฐานว่าได้ดำเนินการตามข้อ 9.1 ก) – 9.1 ค)

270 9.2 องค์กรต้องระบุข้อมูลสำหรับการคำนวณส่วนผสมรีไซเคิล โดยประกอบด้วยมวลของวัสดุพลาสติกรีไซเคิลที่ใช้ในผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล และมวลทั้งหมดของผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล โดยข้อมูลดังกล่าวต้องสอดคล้องถึงการนำออกจากบัญชีวัสดุ การนำไปใช้ในกระบวนการ และการนำเข้าบัญชีผลิตภัณฑ์ การคำนวณส่วนผสมรีไซเคิลให้เป็นไปตามภาคผนวก ก ข้อ ก.2

10. การจัดเก็บผลิตภัณฑ์

- 275 10.1 องค์กรต้องกำหนดวิธีการในการจัดเก็บผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิล โดยการจัดเก็บนั้นต้อง
- ก) ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิลคุณภาพลดลง
 - ข) ไม่เกิดการปนกันของผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิล โดยต้องมีการระวังเป็นพิเศษในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ถูกจัดเก็บพร้อมกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการอ้างสิทธิ์ประเภทเดียวกัน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการสับเปลี่ยนหรือเกิดการสับสน
- 280 ค) ระบุชุดของผลิตภัณฑ์ได้ง่าย
- 10.2 องค์กรต้องกำหนดให้มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อควบคุมข้อมูลการจัดเก็บ และการนำออกผลิตภัณฑ์พลาสติกในพื้นที่จัดเก็บ
- 10.3 องค์กรต้องกำหนดให้มีการตรวจสอบการจัดเก็บในพื้นที่ เพื่อให้มั่นใจว่าปริมาณของผลิตภัณฑ์ ที่แสดงในระบบคลังสินค้าและในพื้นที่นั้นถูกต้องตรงกัน โดยต้องกำหนดรูปแบบและความถี่ในการตรวจสอบ
- 285 10.4 องค์กรเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศที่เหมาะสมเป็นหลักฐานของการตรวจสอบ

11. การบรรจุและการขนส่งผลิตภัณฑ์พลาสติกกรีไซเคิล

- 11.1 องค์กรต้องมีการกำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติงานเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์พลาสติกไปยังหน่วยอื่น ๆ รวมถึงผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก ในบรรจุภัณฑ์ ภาชนะ หรือพาหนะที่เหมาะสมซึ่งไม่สามารถสับเปลี่ยนโดยไม่มีการจัดการหรือสร้างความเสียหายแก่ภาชนะบรรจุ
- 290 11.2 องค์กรต้องมีการกำหนดวิธีการในการขึ้นบ่ง แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มั่นใจว่า ไม่ได้นำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ และสามารถสอบกลับได้

12. การจัดการผลลัพธ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

- 295 12.1 องค์กรต้องมั่นใจว่าผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องต่อข้อกำหนดจะถูกบ่งชี้ และถูกควบคุมเพื่อป้องกันการนำไปใช้ที่ไม่เจตนาหรือถูกส่งมอบ
- 12.2 องค์กรต้องดำเนินกิจกรรมอย่างเพียงพอเหมาะสม บนพื้นฐานลักษณะธรรมชาติของความไม่สอดคล้อง และผลกระทบต่อความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ องค์กรต้องดำเนินการต่อผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องต่อข้อกำหนด อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างตามแนวทางข้างล่างนี้
- 300 ก) แก้ไขความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- ข) คัดแยก จำกัดพื้นที่ ส่งคืนหรือระงับการใช้ผลิตภัณฑ์
 - ค) การแจ้งลูกค้าเพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่ไม่สอดคล้อง
 - ง) ขออนุมัติในการดำเนินการจากผู้มีอำนาจหน้าที่ตามที่องค์กรกำหนดไว้

- 305 12.3 เมื่อผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องต่อข้อกำหนดได้รับการแก้ไขแล้ว องค์กรต้องทวนสอบความสอดคล้องต่อข้อกำหนดอีกครั้ง
- 12.4 องค์กรต้องเก็บรักษาเอกสารสารสนเทศที่
- ก) อธิบายความไม่สอดคล้อง
 - ข) อธิบายกิจกรรมที่ดำเนินไป
 - ค) อธิบายความยินยอมที่ได้รับ
- 310 ง) ระบุผู้มีอำนาจหน้าที่ที่ตัดสินใจในกิจกรรมที่เกี่ยวกับความไม่สอดคล้อง

13. การขาย

- 315 13.1 องค์กรต้องจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่งสินค้าผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิลที่มีการอ้างสิทธิ์ทั้งหมดที่ได้จำหน่าย หรือที่มีการขนย้าย โดยเอกสารต้องมีรายละเอียดต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- ก) ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า
 - ข) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ส่งมอบ
 - ค) ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
 - ง) จำนวนการส่งมอบผลิตภัณฑ์แต่ละรายการตามที่ระบุในเอกสาร
 - จ) วันที่ส่งมอบ หรือช่วงเวลาในการส่งมอบ หรือรอบระยะเวลาบัญชี
- 320 และต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่า ข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารเหล่านี้จะไม่มีเปลี่ยนแปลงใดๆ ภายหลังจากที่มีการจัดส่งต้นฉบับแก่ลูกค้าแล้ว
- หมายเหตุ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดส่งแต่ละครั้งครอบคลุมถึงชื่อและข้อมูล โดยรวมถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วย

14. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

- 325 14.1 องค์กรต้องนำไปปฏิบัติและรักษาไว้ ซึ่งกระบวนการสำหรับการระบุ เข้าถึง และประเมินกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ
- หมายเหตุ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น
- 1) การขออนุญาตประกอบธุรกิจและการดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยทะเบียนพาณิชย์ เช่น การจดทะเบียนพาณิชย์
 - 2) กฎหมายว่าด้วยโรงงาน เช่น การขออนุญาตประกอบกิจการโรงงาน การขอย้ายระยะเวลาในการกักเก็บสิ่ง
- 330 ปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วภายในบริเวณโรงงาน การขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน การขอความเห็นชอบจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วภายในโรงงาน การขออนุญาตขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เป็นของเสียอันตราย
- 14.2 องค์กรต้องมั่นใจว่าข้อกำหนดที่เป็นกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่บังคับใช้เหล่านี้ ถูกนำมาใช้ในการดำเนินการ และคงรักษาไว้

- 335 14.3 องค์กรต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงของกฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ และพิจารณาความสอดคล้องของการดำเนินการเป็นระยะ
- 14.4 องค์กรต้องจัดเก็บเอกสารสารสนเทศที่จำเป็น และทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ

15. สิ่งแวดล้อม

- 340 15.1 การกำจัดของเสียที่อยู่ในรูปของแข็ง
- องค์กรต้อง
- ก) จัดเก็บของเสียที่อยู่ในรูปของแข็งไว้บนพื้นที่มีระบบรวบรวมน้ำฝนแบบปิดและบริเวณที่มีรั้วกันเพื่อหลีกเลี่ยงการกระจายตัว ของเสียที่อยู่ในรูปของแข็งต้องถูกจัดเก็บและขนส่งอย่างประหยัดพื้นที่ และส่งของเสียที่อยู่ในรูปของแข็งจากกระบวนการรีไซเคิล ให้ตัวแทน หรือผู้รับกำจัด ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 345 ข) เก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเพื่อเป็นหลักฐานของการดำเนินการ
- หมายเหตุ เอกสารสนเทศ เช่น ใบแจ้งหนี้จากสถานที่กำจัด ผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาต ซึ่งแสดง รายละเอียดและน้ำหนักของของเสียที่อยู่ในรูปของแข็งที่ส่งไปกำจัด
- 15.2 การกักเก็บและบำบัดน้ำฝนที่ไหลผ่านพื้นที่
- 350 องค์กรต้องมีระบบสำหรับการเก็บและบำบัด (ถ้าสามารถทำได้) และจัดการน้ำฝนที่ไหลจากพื้นที่ รวมทั้งลานไปยังระบบระบายน้ำที่เหมาะสม พื้นสำหรับระบบการเก็บน้ำฝนต้องมีการปูลาด และป้องกันการรั่วไหล
- 15.3 การสูญเสียเรซินและของเสีย
- องค์กรต้อง
- ก) มีขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันการรั่วไหลของเรซิน ขยะพลาสติก และผลิตภัณฑ์รีไซเคิลสู่สิ่งแวดล้อมภายในสถานที่และบริเวณโดยรอบ
- 355 ข) เก็บรักษาเอกสารสารสนเทศเพื่อเป็นหลักฐานการดำเนินการ และสามารถแสดงถึงข้อมูลปริมาณการสูญเสียเรซินและของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- 15.4 การปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม
- 360 องค์กรต้องมั่นใจว่าไม่มีกิจกรรมใดที่ปราศจากการควบคุมและเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (เช่น การระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการล้างโดยตรงโดยไม่ผ่านการบำบัด ระบบบำบัดน้ำเสียที่ไม่ได้รับการดำเนินการ การเผาของเสียที่ไม่มีการควบคุมและไม่เป็นไปตามกฎหมาย ของเสียที่จัดเก็บในลักษณะที่จะก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น)
- 365

ภาคผนวก ก

(ข้อกำหนด)

ก.1 สำหรับข้อ 4.2.1 ในกรณีที่เรซินรีไซเคิลมีการอ้างสิทธิ์ ต้องมีเอกสารเพิ่มเติมดังนี้

ก.1.1 การอ้างสิทธิ์ที่ได้รับการรับรอง

5 1) การอ้างสิทธิ์อย่างเป็นทางการสำหรับเรซินรีไซเคิล (อัตราร้อยละของส่วนผสมรีไซเคิล)

2) ตัวชี้บ่งการรับรองของผู้ส่งมอบเรซินรีไซเคิล หรือใบรับรอง หรือเอกสารอื่นๆ

หมายเหตุ 1 การอ้างสิทธิ์อย่างเป็นทางการ หมายถึง การอ้างสิทธิ์ซึ่งมีการใช้ข้อความที่ถูกต้องและ ชัดเจน รวมทั้ง เอกสารที่ยืนยันสถานะที่ได้รับการรับรอง

2 ตัวชี้บ่งการรับรองอาจอยู่ในรูปแบบของตัวเลข หรืออักษรและตัวเลข และมักจะเรียกว่า “หมายเลขการรับรอง”

10 ก.1.2 การอ้างสิทธิ์โดยการประกาศตนเอง

1) การอ้างสิทธิ์สำหรับเรซินรีไซเคิล (อัตราร้อยละของส่วนผสมรีไซเคิล)

2) หลักฐานการตรวจประเมินภายในและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถตรวจสอบได้ในกรณีที่มีการร้องขอ ที่สามารถแสดงให้เห็นว่ามีการดำเนินการตามมาตรฐานนี้ หรือมาตรฐานอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

15 หมายเหตุ การตรวจประเมินภายใน หมายถึง การตรวจสอบอย่างเป็นระบบโดยบุคลากรภายในองค์กร มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของการดำเนินการกับข้อกำหนดของมาตรฐาน โดยต้องมีการวางแผนการตรวจประเมินภายใน รวมถึงการกำหนดความถี่ วิธีการ ผู้รับผิดชอบ คุณสมบัติของผู้ตรวจประเมินภายใน และการรายงานการตรวจประเมินภายใน

ก.2 การคำนวณส่วนผสมรีไซเคิล

องค์กรต้องมีการคำนวณส่วนผสมรีไซเคิล ดังนี้

20

$$\text{ร้อยละส่วนผสมรีไซเคิลของผลิตภัณฑ์พลาสติก} = \frac{\text{มวลของวัสดุพลาสติกรีไซเคิลในผลิตภัณฑ์พลาสติก} \times 100}{\text{มวลทั้งหมดของผลิตภัณฑ์พลาสติก}}$$

โดยวัสดุพลาสติกรีไซเคิลที่นำมาคำนวณนั้น นับเฉพาะวัสดุพลาสติกรีไซเคิล โดยไม่นับวัสดุพลาสติกที่

25 หมุนเวียนจากกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดวัสดุอื่น ๆ ในส่วนผสมรีไซเคิล

หมายเหตุ 1 ปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีที่เชื่อถือได้ที่สามารถใช้ตรวจสอบส่วนผสมรีไซเคิลในผลิตภัณฑ์ จึงจำเป็นต้องใช้ ข้อมูลจากการตรวจสอบย้อนกลับจากทั้งวัสดุรีไซเคิลและวัสดุใหม่ (virgin) ในการคำนวณส่วนผสมรีไซเคิล

2 ในการคำนวณนี้ ถือว่าพลาสติกรีไซเคิล หรือวัสดุที่มีพลาสติกรีไซเคิลเป็นผลิตภัณฑ์

30

35

ภาคผนวก ข.
(ข้อมูล)

ภาคผนวกนี้ให้ไว้สำหรับเป็นข้อมูลเพิ่มเติม

40

ตารางที่ 1 ตัวอย่างสำหรับการกำหนดข้อมูลการส่งมอบขยะพลาสติก

หัวข้อ	รายละเอียด	หมายเหตุ
ขนาดชุด (Batch size)	ระบุน้ำหนัก หรือ ปริมาตร	
สี	ประเมินด้วยสายตา เช่น สีเดียว หรือ คละสี และข้อมูลของระดับสี เช่น น้ำเงินอ่อน	
รูปแบบของขยะ	เกล็ด ชิ้นส่วนขนาดเล็ก ขวด กระสอบ เส้นใยที่ถูกตัด-ฟิล์ม รูปแบบผสม	
ที่มาของขยะ	แหล่งที่มา ชนิด (ระบุว่าเป็นวัสดุที่ผ่านการบริโภคน (3.3) หรือวัสดุที่ยังไม่ผ่านการบริโภคน (3.4)) การเก็บรวบรวม การจัดการ	
พอลิเมอร์หลัก	พอลิเมอร์หลักที่สำคัญของขยะพลาสติกและเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก	
พอลิเมอร์อื่นๆ	พอลิเมอร์อื่นๆ ที่รู้	
การบรรจุ	บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุขยะพลาสติกมา	

ตารางที่ 2 ตัวอย่างสำหรับการกำหนดเกณฑ์คุณลักษณะของวัสดุพลาสติกป้อนเข้า
(องค์กรสามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม)

คุณสมบัติของพอลิเมอร์	เหมาะสมสำหรับขยะที่มีความเป็นเนื้อเดียวกันเท่านั้น		
ความแข็งแรงต่อการกระแทก (Impact strength)	KJ/m ²	EN ISO 179-1 and EN ISO 179-2 or EN ISO 180	ASTM D6110 ASTM D4812
ดรชนีการหลอมไหล (Melt flow index)	g/10 min	EN ISO 1133	ASTM D1238
จุดอ่อนตัวไวแคต (Vicat softening temperature)	°C	EN ISO 306 Method A	ASTM D1525
Additives , Contaminants, Moisture, Volatiles		EN ISO 12099	ASTM D5577
ปริมาณเถ้า (Ash content)	%	EN ISO 3451-1	ASTM D5630

ความชื้น (Moisture)	%	EN (WD) 15512	ASTM D6980
แรงดึงที่เกิดภาวะขาด (Tensile strain at break)	%	EN ISO 527	ASTM D638
แรงดึงที่เกิดภาวะยืด (Tensile stress at yield)	MPa	EN ISO 527	ASTM D638
Volatiles content	Weight loss at a process temperature		

45

ตารางที่ 3 ตัวอย่างรายชื่อมาตรฐานสำหรับใช้อ้างอิงในการกำหนดเกณฑ์สำหรับเม็ดพลาสติกกรีซเคลือบชนิดต่างๆ

หมายเลข	ชื่อมาตรฐาน
EN 15342	Plastics – Recycled plastics – Characterization of polystyrene (PS) recyclates
EN 15344	Plastics – Recycled plastics – Characterization of polyethylene (PE) recyclates
EN 15345	Plastics – Recycled plastics – Characterization of polypropylene (PP) recyclates
EN 15346	Plastics – Recycled plastics – Characterization of polyvinyl chloride (PVC) recyclates
EN 15348	Plastics – Recycled plastics – Characterization of polyethylene terephthalate (PET) recyclates

50

55