



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง
(bricks and blocks)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง (bricks and blocks)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว
อนุมัติ
24 มิถุนายน 2554

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชนและส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่จะช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านการผลิตและการบริโภคของประชาชน

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 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และองค์กรเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติออกมาเป็นรูปธรรม จึงนับว่าเป็นโครงการที่เกิดจากการร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล เอกชน และองค์กรกลางต่าง ๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

หลักการในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- คำนึงถึงผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และคุณประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นถูกจำหน่ายออกสู่ตลาด
- มีวิธีการตรวจสอบที่ไม่ยุ่งยากและไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีทางเลือกอื่นในการผลิตที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้ออกข้อกำหนดสำหรับขอรับฉลากเขียว ได้แก่

- | | | |
|---|--|---|
| 1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่ | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์ | 3. ตู้เย็น |
| 4. สี | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม | 6. แบตเตอรี่ปฐมภูมิ |
| 7. เครื่องปรับอากาศ | 8. กระจก | 9. สเปรย์ |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้า | 11. ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ | 12. คอมพิวเตอร์ |
| 13. เครื่องซักผ้า | 14. ฉนวนกันความร้อน | 15. ฉนวนยางกันความร้อน |
| 16. มอเตอร์ | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า | 18. บริการซักน้ำและซักแห้ง |
| 19. แชมพู | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดด้วยขาม | 21. น้ำมันหล่อลื่น |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา | 24. บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ |
| 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. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา | 42. เครื่องดับเพลิง |
| 43. กระเบื้องดินเผาหลังคา | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา | 45. แผ่นยิปซัม |
| 46. หมึกพิมพ์ | 47. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน | 48. ซีเมนต์บอร์ด |
| 49. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง | 50. หลังคาและฝากรอบอเนกประสงค์สำหรับ ยานพาหนะ | 51. ปื้มความร้อน |
| 52. พัดลม | 53. รถจักรยานยนต์ | 54. ยางรถจักรยานยนต์ |
| 55. ยางรถยนต์ | 56. วัสดุก่อผนัง | 57. พรหม |
| 58. เต้าไมโครเวฟ | | |

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

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับฉลากเขียวสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ :

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

16/151 เมืองทองธานี ถ.พหลโยธิน อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ 0-2503-3333 ต่อ 303, 306, 315, 316, 329

โทรสาร 0-2504-4826 ถึง 8

หรือ www.tei.or.th

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 61
โครงการฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง

ประธานคณะกรรมการเทคนิค

รศ.ดร.ก่อโชค จันทรวงูร

ผู้แทนจากคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะกรรมการเทคนิค

ดร.พัฒนา รักความสุข

ผู้แทนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
เจ้าเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.บุญไชย สถิตมั่นในธรรม
ดร.วิฑิต ปานสุข

ผู้แทนจากคณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายกิตติ อยู่สินธุ์

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ดร. จรุงญ จันทร์สมบูรณ์

ผู้แทนจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายขจรศักดิ์ โกศลมนตรี

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

นายเลิศชาย พรสวรรค์วัฒนา
นายมงคล เรืองแรงสกุล

ผู้แทนจากบริษัท อิตาเลียนไทย
ดิเวลอปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

นายธนกร ปรีศวงศ์
นายปัญญาสาร ปรีศวงศ์

ผู้แทนจากบริษัท อีโคโนแมท จำกัด

นายภพธร นโรดม
นางสาววันวิสาข์ เจตีย์ภัทรนาท

ผู้แทนจากบริษัท ซุปเปอร์บล็อก จำกัด
(มหาชน)

ผู้แทนคณะกรรมการโครงการฉลากเขียว

ดร.ถิณกร ประทุมรัตน์

นางสาวประกายธรรม สุขสถิตย์

นางสาวอรอุมา พิสิทธิ์ศักดิ์

ฝ่ายเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง
(bricks and blocks)

TGL-61-11

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 61

โครงการฉลากเขียว

1. เหตุผล

วัสดุก่อผนังเป็นวัสดุที่สำคัญในการปลูกสร้างอาคารที่อยู่อาศัย ในปัจจุบันประชากรบนโลกมีอัตราเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้ธุรกิจก่อสร้างมีทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด เพื่อตอบสนองกับอัตราการเพิ่มมากขึ้นของประชากร ทำให้ความต้องการที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลให้วัสดุก่อผนังมีแนวโน้มความต้องการมากยิ่งขึ้น

การกำหนดผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ในการผลิต เลือกใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และลดการปลดปล่อยสารมลพิษจากผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาอันตรายต่อผู้อยู่อาศัย

2. ขอบเขต

“วัสดุก่อผนัง” ในที่นี้ครอบคลุมถึง อิฐและคอนกรีตสำหรับก่อผนัง

3. บทนิยาม

อิฐก่อผนัง หมายถึง ก้อนวัตถุดิบที่อัดขึ้นรูป หรือกลวง มีโพรงหรือรู หรือทั้งสองอย่างขนานกัน ทำจากดินเหนียวหรือดินดาน ตามปกติทำเป็นก้อนสี่เหลี่ยมมีสภาพเหนียวปั้นได้ แล้วเอาเข้าเตาอบหรือเผาในเตา ใช้สำหรับก่อผนังหรือกำแพง

คอนกรีตสำหรับก่อผนัง หมายถึง คอนกรีตมวลเบา แผ่นผนังคอนกรีตสำเร็จรูป และคอนกรีตบล็อกก่อผนัง

คอนกรีตมวลเบา หมายถึง คอนกรีตแผ่นเสริมเหล็กหรือไม่เสริมเหล็กที่มีมวลเบากว่าคอนกรีตทั่วไปที่มีขนาดเดียวกัน โดยมีฟองอากาศเล็กๆ แทรกกระจายในเนื้อคอนกรีตอย่างสม่ำเสมอ และทำให้แข็งด้วยการอบไอน้ำ

แผ่นผนังคอนกรีตสำเร็จรูป หมายถึง แผ่นผนังคอนกรีตสำเร็จรูปทำจากมวลผสมและวัสดุประสาน ใช้เป็นผนังกันห้องภายในและภายนอกอาคาร

คอนกรีตบล็อกก่อผนัง หมายถึง ก้อนคอนกรีตทำจากซีเมนต์ น้ำ และวัสดุผสมชนิดต่างๆ และจะมีสารอื่นผสมอยู่ด้วยหรือไม่ก็ได้ ใช้สำหรับก่อผนังหรือกำแพง

วัสดุหลังการใช้งาน (post-consumer waste) หมายถึง วัสดุที่เป็นของเสียหรือผ่านการใช้งานโดยผู้บริโภคแล้ว

วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (post-industrial waste) หมายถึง วัสดุเหลือทิ้งหรือของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตหรือการแปรรูปภายในโรงงานก่อนถึงมือผู้บริโภค

เศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร (agricultural residues) หมายถึง กากของเสียทางการเกษตรที่ต้องนำไปกำจัดหรือนำไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงาน แต่สามารถเก็บรวบรวม และนำกลับมาฟื้นฟูสภาพ ผ่านกระบวนการแปรรูป กลับไปใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตเพื่อทดแทนวัตถุดิบใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน ในกระบวนการแปรใช้ใหม่หรือในกระบวนการผลิต

4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ หรือ ผ่านการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ ดังระบุในตารางที่ 1 หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ASTM หรือ JIS

ตารางที่ 1 รายชื่อมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับอิฐและคอนกรีตสำหรับก่อผนัง

| ลำดับที่ | มาตรฐานเลขที่ | รายชื่อมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม |
|----------|---------------|--|
| 1 | มอก. 57 | คอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก |
| 2 | มอก. 58 | คอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก |
| 3 | มอก. 59 | อิฐคอนกรีต |
| 4 | มอก. 60 | คอนกรีตบล็อกเชิงตันรับน้ำหนัก |
| 5 | มอก. 77 | อิฐก่อสร้างสามัญ |
| 6 | มอก. 102 | อิฐกลวงรับน้ำหนัก |
| 7 | มอก. 103 | อิฐกลวงไม่รับน้ำหนัก |
| 8 | มอก. 153 | อิฐกลวงก่อแผงไม่รับน้ำหนัก |
| 9 | มอก. 167 | อิฐประดับศิลปะเชื่อมซิติเกตหรืออิฐปูนขาวทราย |
| 10 | มอก. 168 | อิฐประดับ |

| ลำดับที่ | มาตรฐานเลขที่ | รายชื่อมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม |
|----------|---------------|--|
| 11 | มอก. 169 | อิฐกลวงประดับ |
| 12 | มอก. 1510 | แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็กแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ |
| 13 | มอก. 1505 | ชิ้นส่วนคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ |
| 14 | มอก. 2226 | แผ่นผนังคอนกรีตสำเร็จรูป |

4.2 ในกระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 อิฐก่อผนังต้องทำจากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต และ/หรือเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

5.2 คอนกรีตสำหรับก่อผนังต้องทำจากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต และ/หรือเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ: ในปี พ.ศ. 2557 ให้ปรับเป็นร้อยละ 50 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

5.3 ต้องไม่มีสารเหล่านี้ในผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง

5.3.1 สารฟอสโฟอียิปซัม (phosphogypsum)

5.3.2 แร่ใยหิน

5.3.3 โลหะหนักต้องไม่เกินเกณฑ์กำหนด ดังนี้

- อนุญาตให้มีปริมาณแคดเมียม 100 mg/kg
- อนุญาตให้มีปริมาณตะกั่ว พรอท โครเมียม (+6) สารละไม่เกิน 1000 mg/kg

หมายเหตุ: ในปี พ.ศ. 2557 ให้ปรับเกณฑ์โลหะหนักให้เป็นไปตามมาตรฐาน US EPA SW 846 Method 1310

6. วิธีทดสอบคุณภาพ

6.1 ผู้ผลิตต้องยื่นใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ หรือ ผลการทดสอบตามเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ หรือ มาตรฐานระหว่างประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เป็นที่ยอมรับ เช่น ASTM หรือ JIS

หมายเหตุ : กรณีที่ผู้ผลิตต้องการยื่นผลการทดสอบตามมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ผู้ผลิตยื่นเอกสารการเปรียบเทียบว่ามาตรฐานดังกล่าวเทียบเท่ากับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ที่ยื่นขอ

- 6.2 ผู้ผลิตอิฐก้อนต้องยื่นหลักฐานที่เชื่อได้ว่าอิฐก้อนทำจากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต และ/หรือเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ ซึ่งหลักฐานดังกล่าวประทับตราสำคัญของ บริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคล
- 6.3 ผู้ผลิตคอนกรีตสำหรับก้อนต้องยื่นหลักฐานที่เชื่อได้ว่าคอนกรีตบล็อกสำหรับก้อน ทำจากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต และ/หรือ เศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 โดยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ ซึ่ง หลักฐานดังกล่าวประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนาม ตามหนังสือรับรองนิติบุคคล
- 6.4 ผู้ผลิตต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าไม่มีสารฟอสฟอรัส (phosphogypsum) ใน ผลิตภัณฑ์ ซึ่งหลักฐานดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคล
- 6.5 ผู้ผลิตต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าไม่มีแร่ใยหินในผลิตภัณฑ์ ซึ่งหลักฐานดังกล่าว ต้องประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือ รับรองนิติบุคคล
- 6.6 ผู้ผลิตต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม และโครเมียม (+6) โดยวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometer (ICP) หรือ วิธีการที่ใช้ในการทดสอบที่เทียบเท่า เช่น atomic absorption spectroscopy (AAS) โดย ชัก ตัวอย่าง ตาม มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอนั้นๆ หรือ ชักตัวอย่างให้เป็นตัวแทน ของรุ่นที่ยื่นขอการรับรอง ซึ่งผลการทดสอบดังกล่าวต้องประทับตราสำคัญของบริษัท และลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคล

หมายเหตุ : 1. ทำการทดสอบโลหะหนักโดยการชักตัวอย่างจากวัตถุที่มี การผสมเสร็จ

2. ในปี พ.ศ. 2557 ให้ทดสอบโดยวิธีการสกัดตามมาตรฐาน US EPA SW 846 Method 1310 และวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Inductively Coupled

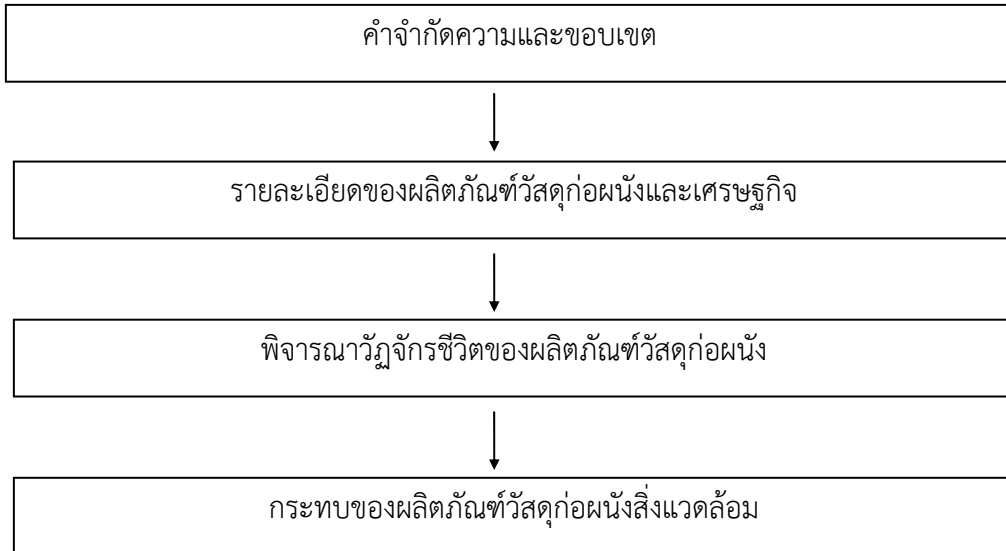
Plasma-Atomic Emission Spectrometer (ICP) หรือ วิธีการที่ใช้
ในการทดสอบที่เทียบเท่า เช่น atomic absorption spectroscopy
(AAS) โดยทำการทดสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จ

หมายเหตุ

- 1) การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
 - ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของราชการ หรือ
 - ห้องปฏิบัติการของเอกชนที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025)
- 2) ผลการทดสอบต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นขอใช้ฉลากเขียว

ภาคผนวก

1. ขั้นตอนการร่างข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง



2. รายละเอียดของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังและความสำคัญทางเศรษฐกิจ

2.1 ประเภทของวัสดุก่อผนัง

แบ่งตามวัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิต เป็น 2 ประเภท

- 2.1.1 ใช้ดินเหนียว ททราย แกลบ และน้ำ อาจมีส่วนผสมของวัสดุอื่น สำหรับอิฐพิเศษอื่นๆ จะผสมสารหรือวัสดุพิเศษเพิ่มเพื่อการใช้งานเฉพาะด้าน ตัวอย่างอิฐ ได้แก่ อิฐสามัญ เรียกกันโดยทั่วไปว่า อิฐมอญ อิฐขาว อิฐโปร่ง อิฐประดับ หรืออิฐทนไฟ เป็นต้น และต้องมีการเผาเพื่อให้เกิดความแข็งแรงและความทนทาน
- 2.1.2 ใช้ปูนซีเมนต์ในการเป็นวัตถุดิบ เช่น อิฐบล็อก หรือ คอนกรีตบล็อก คอนกรีตมวลเบา หรืออิฐมวลเบา เป็นต้น

2.2 วัตถุดิบที่ใช้สำหรับผลิตวัสดุก่อผนัง

วัตถุดิบหลักที่ใช้สำหรับผลิตวัสดุก่อผนัง มีดังนี้

- ปูนซีเมนต์
- ททราย
- หิน
- น้ำ
- ดิน

ในการผลิตวัสดุก่อผนังแต่ละชนิดนั้นมีการใช้วัตถุดิบในการผลิตแตกต่างกัน เช่น แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ปูนขาว ดินลูกลัง ถ้ำลอย ถ้ำแกลบ ชี้เลื่อย ยิปซั่ม และผงอลูมิเนียม ฯลฯ เป็นต้น

2.3 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง

2.3.1 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อิฐก่อผนัง มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (รูปที่ 1)

- 1) ขั้นตอนการนวดดิน เดิมจะใช้เท้าย่ำดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน ปัจจุบันได้มีการนำเครื่องปั้นดินมาใช้ ทำให้การนวดดินทำได้เร็ว และเป็นการเพิ่มผลผลิต
- 2) ขั้นตอนการอัดดินลงพิมพ์ เดิมแบบพิมพ์จะเป็นไม้ ปัจจุบันได้มีการทำเป็นโลหะหรือพลาสติก ซึ่งมีราคาถูกและใช้งานง่าย
- 3) ขั้นตอนการเผาอิฐ มีเทคนิคในการเรียงแท่งดิน การจุดไฟเผา ต้องจุดจากด้านล่าง เพื่อให้ความร้อนแผ่กระจายทั่วถึง เพื่อเป็นการประหยัดเชื้อเพลิง และทำให้ได้อิฐที่มีคุณภาพดี สามารถขายได้ราคา

- 4) เมื่อยุคสมัยเปลี่ยนแปลงไปความต้องการในการใช้อิฐในงานต่าง ๆ ย่อมเปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้น จึงมีการทำอิฐหลายขนาดเพื่อให้เหมาะแก่การนำไปใช้งาน รวมทั้งมีการพัฒนารูปแบบของอิฐ โดยการทำลวดลาย การทำอิฐเป็นช่องลม เพื่อให้ดูทันสมัยมากขึ้น
- 5) มีการนำวัสดุชนิดอื่นมาผสมในการทำอิฐ เพื่อให้ได้อิฐที่มีคุณภาพ และมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการนำไปใช้งาน เช่น มีน้ำหนักเบา มีความแข็งแรงทนทาน

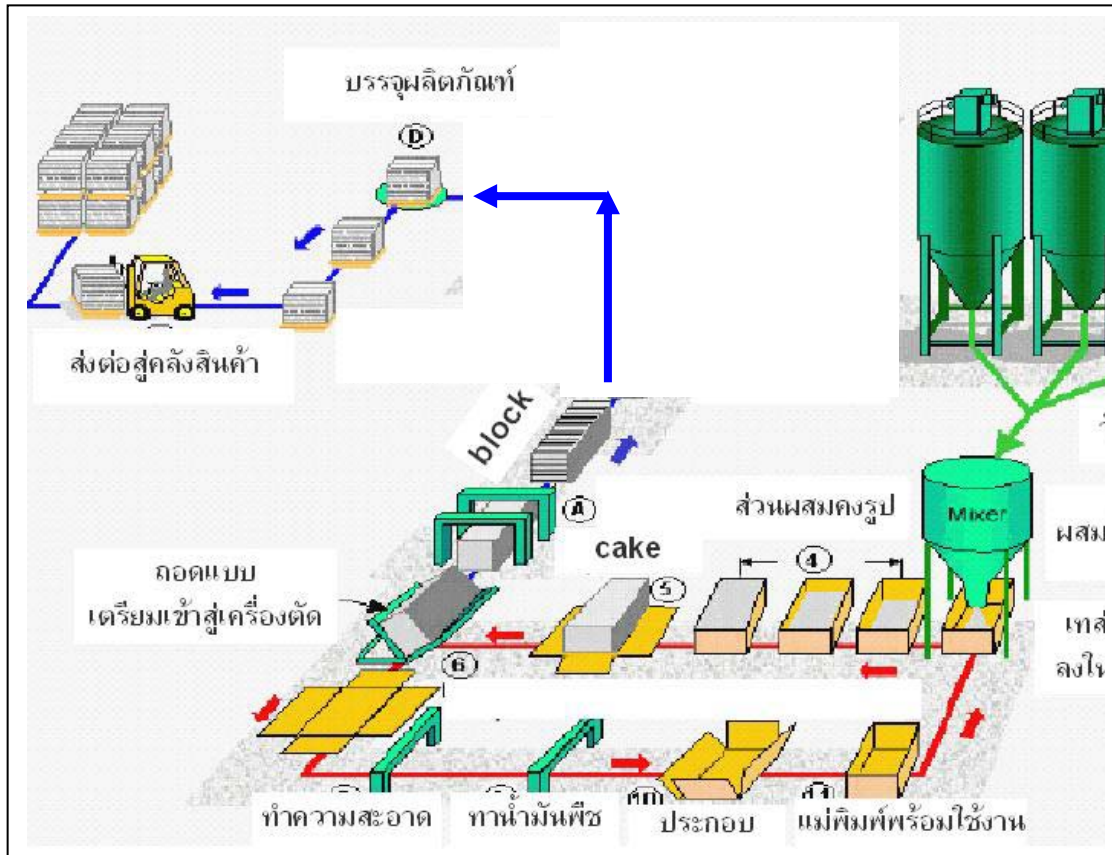


รูปที่ 2 กระบวนการผลิตอิฐก่อผนัง

2.3.2 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อกสำหรับก่อผนัง มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (รูปที่ 2)

- 1) การผสมวัตถุดิบด้วยเครื่อง Mixer โดยวัตถุดิบหลัก ได้แก่ ปูนซีเมนต์ ทราย หิน ดิน และน้ำ ในการผลิตวัสดุก่อผนังแต่ละชนิดนั้นมีการใช้วัตถุดิบในการผลิตแตกต่างกัน เช่น แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ปูนขาว ดินลูกลัง เถ้าลอย เถ้าแกลบ ชี้เลื่อย ยิปซั่ม และผงอลูมิเนียมฯ เป็นต้น ในกรณีที่เป็น panel lintel จะมีการเสริมเหล็กเส้นเพื่อให้สามารถรองรับแรงได้มากขึ้น แต่ในการผลิต block ธรรมดาจะไม่มีขั้นตอนนี้
- 2) การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ สวนผสมจะถูกเทลงในแม่พิมพ์ที่ทำด้วยน้ำมัน และบ่มเพื่อวัตถุดิบที่ผสมเข้าให้คงตัว ซึ่งเรียกว่า “cake” cake จะค่อยพองตัวจะพองตัวจนเต็มแม่แบบ

- 3) การถอดแบบ เมื่อได้เวลาที่กำหนด cake จะถูกลำเลียงเพื่อถอดแบบด้วยเครื่อง tilting
- 4) ตัดเป็น block เมื่อ cake ถอดแบบด้วยเครื่อง tilting เรียบร้อยแล้ว จะลำเลียงเข้าสู่ขั้นตอนการตัดเป็น block ตามขนาดที่ต้องการ
- 5) block ที่ผ่านการตัดแล้วจะเข้าสู่กระบวนการแยกสัมผัสแล้วนำไปเรียงเข้าพาเลทเพื่อเตรียมจัดส่งและหรือจัดจำหน่ายต่อไป



รูปที่ 2 กระบวนการผลิตคอนกรีตบล็อกก่อผนัง

2.4 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง

ตารางที่ 2 ตัวอย่างรายชื่อผู้ผลิตผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง

| | บริษัท/หจก. | สถานที่ตั้ง | ประกอบกิจการ |
|----|--|---|--|
| 1 | บริษัท เจริญไทยผลิตภัณฑ์คอนกรีต จำกัด | 51/57 ม.1 ซ.รามอินทรา 71 ถ.รามอินทรา ต.จระเข้บัว อ.ลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230 | ทำผลิตภัณฑ์คอนกรีต เช่น คอนกรีตบล็อก พื้นคอนกรีต เสริม ท่อระบายน้ำ แผ่นปูทางเท้า |
| 2 | บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด | 123 ม.5 ถ.ร่มเกล้า ต.คลองสามประเวศ อ.ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520 | ผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีต เช่น แผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป คอนกรีตบล็อก |
| 3 | บริษัท ลี้อคบล็อก (ไทยแลนด์) จำกัด | 1/1 ม.7 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.บางจาก อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130 | ผลิตอิฐบล็อก คอนกรีตบล็อก |
| 4 | บริษัท สหสยามอินเตอร์บล็อก จำกัด | 141/30 ม.9 ซ.จามร ถ.ลำลูกกา ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130 | ผลิตคอนกรีตบล็อก |
| 5 | บริษัท สระบุรีสรพกิจ จำกัด | 5/5 ถ.พหลโยธิน ต.ปากเพรียว อ.เมืองสระบุรี จ.สระบุรี 18000 | ผลิตคอนกรีตบล็อก |
| 6 | บริษัท เอ็น.อี.ซี.คอนกรีต จำกัด | 315 ม.7 ต.แสนสุข อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี 20130 | ผลิตคอนกรีตบล็อก,แผ่นปูทางเท้า,ตัวหนอน ฯลฯ |
| 7 | ห้างหุ้นส่วนจำกัด สหคอนกรีตอัดแรง | 66/4 ม.2 ถ.สุวรรณศร ต.บ้านนา อ.บ้านนา จ.นครนายก 26110 | ทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตเช่น ท่อคอนกรีตอัดแรง คอนกรีตบล็อก |
| 8 | บริษัท พฤษภา วัสดุภัณฑ์ จำกัด | 23/348 ม.1 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 | ทำแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป อิฐบล็อก เสริมคอนกรีต |
| 9 | บริษัท ไทยเคนเปเปอร์ จำกัด | 77/107-108 ถ.กรุงธนบุรี ต.คลองตันไทร อ.คลองสาน กรุงเทพมหานคร 10600 | ทำอิฐบล็อก |
| 10 | บริษัท วารินอุตสาหกรรมก่อสร้าง จำกัด | 63 ม.9 ถ.อุบล-ศรีสะเกษ ต.โนนผึ้ง อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190 | ผลิตจำหน่ายอิฐบล็อก อิฐตัวหนอน บล็อกปูถนน ท่ออัดแรง ใต้ซูด ผลิตภัณฑ์คอนกรีตบล็อก |
| 11 | ห้างหุ้นส่วนจำกัดสมสมัยซีเมนต์ บล็อก | 29 ม.3 ถ.- ต.ค่าน้ำแซบ อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190 | ทำอิฐบล็อกและผลิตภัณฑ์คอนกรีต |
| 12 | ห้างหุ้นส่วนจำกัด แกรนด์ ไมเตส | 79 ซ.- ถ.ลาดพร้าว ต.วังทองหลาง อ.วังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310 | นำเถ้าลอยจากการเผาไหม้ถ่านหินมาผลิตอิฐบล็อก อิฐมวลเบา ผนังมวลเบา และคอนกรีต |

| | บริษัท/หจก. | สถานที่ตั้ง | ประกอบกิจการ |
|----|--|---|--|
| 13 | บริษัท เซาท์เทิร์น คอนกรีต บล็อก จำกัด | 348 ม.0 ถ.ถนนกาญจนวนิช ต.พะตง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90230 | ผลิตอิฐบล็อกคผนัง,อิฐตัวหนอนปูพื้น,อิฐผนังรับน้ำหนัก และผลิตภัณฑ์จากคอนกรีตทุกชนิด |
| 14 | ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจริญพันธ์-พงษ์พันธ์ | 436 ถ.อุตรกิจ ต.กระบี่ใหญ่ อ.เมืองกระบี่ จ.กระบี่ 81000 | ผลิตอิฐบล็อก เสาคอนกรีต ท่อคอนกรีต |

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

หมายเหตุ 1. ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2554 ซึ่งไม่รวมถึง โรงงานเล็กประกอบกิจการ ตามกรอบการปรับปรุงข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม

2. หากมีข้อสงสัย หรือ ต้องการแจ้งแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง โปรดติดต่อ ศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. (662) 2024156

■ การนำเข้าและการส่งออก

1) การนำเข้า

สถานการณ์การนำเข้าและการส่งออกของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง ในช่วงปี พ.ศ.2551 ถึง พ.ศ.2553 (ตารางที่ 3 และตารางที่ 4) เมื่อพิจารณาจากปี พ.ศ.2551 พบว่า แนวโน้มการนำเข้าผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังมีปริมาณลดลงในปี พ.ศ.2552 คิดเป็นร้อยละ 46.88 และในปี พ.ศ. 2553 ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 0.13 สำหรับมูลค่าการนำเข้าสินค้า เมื่อพิจารณาแนวโน้มจากปี พ.ศ.2551 พบว่า ปี พ.ศ.2552 แนวโน้มมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังลดลงคิดเป็นร้อยละ 41.38 และในปี พ.ศ.2553 มูลค่าการนำเข้าของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังลดลงร้อยละ 47.26 และเมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มทวีป พบว่า ปี พ.ศ. 2553 มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังจากกลุ่มประเทศในทวีปเอเชียมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 99.91 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด โดยในกลุ่มทวีปเอเชียประเทศที่มีมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังสร้างมากที่สุด คือ ประเทศจีน คิดเป็นร้อยละ 30.83 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด

การส่งออกผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง แสดงดังตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาแนวโน้มจากปี พ.ศ.2551 พบว่า แนวโน้มการส่งออกผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังมีปริมาณลดลงทั้งในปี พ.ศ.2552 และ พ.ศ. 2553 คิดเป็นร้อยละ 35.41 และ 55.39 ตามลำดับ ทั้งนี้ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังมีมูลค่าการส่งออกลดลงในปี พ.ศ.2552 และ 2553 โดยคิดเป็นร้อยละ 9.23 และ 48.78 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มทวีป พบว่า ปี พ.ศ. 2553 มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังมาจากกลุ่มประเทศในทวีปเอเชียมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 94.59 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด โดยประเทศในกลุ่มทวีปเอเชียที่มีมูลค่าการส่งออก

ผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังมากที่สุด คือ ประเทศลาว ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 36.88 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด

ตารางที่ 3 การนำเข้าของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างในปี 2551-2553

| ประเทศ | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | |
|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) |
| จีน | 83,473 | 915,360 | 95,403 | 2,198,873 | 176,886 | 2,222,899 |
| อิตาลี | 98,017 | 4,161,154 | 6 | 12,229 | 4 | 5,085 |
| ญี่ปุ่น | | | 10 | 7,061 | | |
| เกาหลี | 47,404 | 971,471 | 46,936 | 876,520 | | |
| มาเลเซีย | 398,260 | 3,577,471 | 150,514 | 1,621,873 | 411,580 | 1,606,033 |
| ฟิลิปปินส์ | 43,171 | 950,331 | 63,275 | 1,441,189 | 51,797 | 1,293,297 |
| สวีเดน | 128 | 2,496 | | | | |
| สิงคโปร์ | 25 | 1,711 | 49 | 5,017 | | |
| สหรัฐอเมริกา | 305 | 1,025 | 121 | 40,079 | | |
| เวียดนาม | 3 | 227 | | | 31,360 | 453,248 |
| รวม | 670,786 | 10,581,246 | 356,314 | 6,202,841 | 671,627 | 5,580,562 |

ที่มา : กรมศุลกากร (2553)

2) การส่งออก

ตารางที่ 4 การส่งออกของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างในปี 2551-2553

| ประเทศ | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | |
|--------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) |
| สหรัฐอเมริกาบริบทอเมริกา | 7,385 | 76,228 | 10,648 | 230,271 | - | - |
| ออสเตรเลีย | 583,660 | 1,405,656 | 322,779 | 810,919 | 132,300 | 319,958 |
| บรูไน | 37,007 | 107,548 | 41,236 | 111,633 | - | - |
| จีน | - | - | 4,260 | 643,341 | - | - |
| เยอรมันนี | - | - | - | - | 20,420 | 28,097 |
| ฮ่องกง | 1,710 | 1,437 | - | - | - | - |
| ญี่ปุ่น | 475 | 51,422 | - | - | 27,093 | 112,640 |
| กัมพูชา | 537,204 | 1,590,010 | 233,896 | 1,015,035 | 223,923 | 685,060 |
| ลาว | 1,273,886 | 2,313,464 | 346,631 | 2,375,916 | 555,915 | 2,372,768 |
| พม่า | 85,109 | 556,647 | 488,881 | 1,650,610 | 396,767 | 1,428,014 |
| มาเลเซีย | 659,590 | 408,875 | 907,935 | 858,619 | 937,223 | 1,487,366 |
| ปาปัวนิวกินี | - | - | 2,940 | 73,993 | - | - |

| ประเทศ | พ.ศ. 2551 | | พ.ศ. 2552 | | พ.ศ. 2553 | |
|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) | ปริมาณ (ชิ้น) | มูลค่า (บาท) |
| ฟิลิปปินส์ | 187,602 | 424,430 | 730 | 12,081 | - | - |
| สิงคโปร์ | 1,280,360 | 3,825,441 | 247,299 | 1,066,360 | - | - |
| สหรัฐอเมริกา | 38,707 | 353,031 | 17,714 | 207,847 | - | - |
| เวียดนาม | 449,056 | 1,447,546 | 695,999 | 2,345,257 | - | - |
| รวม | 5,141,751 | 12,561,735 | 3,320,948 | 11,401,882 | 2,293,641 | 6,433,903 |

ที่มา : กรมศุลกากร (2553)

3. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง

ผลกระทบของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง เมื่อพิจารณาตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ ได้แก่ ก่อนการผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะติดตั้งและใช้งาน และทิ้งหลังใช้ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังต่อสิ่งแวดล้อม

| ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม | วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนัง | | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | ก่อนผลิต | ขณะผลิต | ขณะขนส่ง | ขณะติดตั้งและใช้ | ทิ้งหลังใช้ |
| การใช้ทรัพยากร เช่น | | | | | |
| - วัตถุดิบ | | ● ^{1,2} | × | × | × |
| - พลังงาน | | ○ ³ | ○ ³ | × | × |
| - น้ำ | | ○ | × | × | × |
| การเกิดวัตถุอันตราย | | ● ² | × | ○ | ● ² |
| การปล่อยมลสารไปสู่ | | | | | |
| - อากาศ | | ● [*] | ○ ⁵ | ○ ⁶ | ● ² |
| - น้ำ | | ● [*] | × | ○ | ● ² |
| - ดิน | | ● [*] | × | ○ ⁷ | ● ² |
| ขยะมูลฝอย/ของเสีย | | ● [*] | × | × | ○ |
| ผลกระทบอื่นๆ | | ● ^{*4} | ○ ⁶ | × | × |
| ความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน | | | | ● ^{**} | |
| ความปลอดภัย | | | | ● ^{**} | |

หมายเหตุ: ● มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

× ไม่เกี่ยวข้อง

* มีข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย

** มีข้อกำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1 วัสดุที่ผ่านการบริโภคแล้ว

2 โลหะหนัก แร่ใยหิน และสารกัมมันตภาพรังสี

3 น้ำมันเชื้อเพลิง

4 เสียง ความร้อน

5 CO/CO₂/SO_x/NO_x

6 ฝุ่นละออง

7 เศษวัสดุจากการติดตั้ง

3.1 ขณะผลิต

ในระหว่างการผลิตผลิตภัณฑ์วัสดุก่อผนังมีการใช้วัตถุดิบ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ ทราย หิน น้ำ การผลิตวัสดุก่อผนังแต่ละชนิดนั้นมีการใช้วัตถุดิบในการผลิตแตกต่างกัน เช่น แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ปูนขาว ดินแดง ดินลูกลัง เถ้าลอย เถ้าแกลบ ชี้เลื่อย ยิปซัม และผงอลูมิเนียม เป็นต้น สำหรับปูนซีเมนต์ซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตวัสดุก่อผนังนั้น การผลิตปูนซีเมนต์มีการปลดปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือ Nitrogen oxides และ Sulfur oxide ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดฝนกรด (Acidification) รวมทั้งแร่ใยหินที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งในการเกิดโรคมะเร็ง และในกรณีที่ใช้ยิปซัมในการผลิตอาจมีการใช้ยิปซัมที่มีส่วนผสมของสารฟอสฟอรัส (phosphogypsum) ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดสารกัมมันตภาพรังสีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ในการผลิตวัสดุก่อผนังจะนำวัตถุดิบต่างๆ มาผสมกัน และนำส่วนผสมที่ได้มาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งในระหว่างการผลิตเกิดมลพิษจากฝุ่นจากการเทวัตถุดิบผสมกัน การใช้น้ำในการผสมวัตถุดิบและชำระล้าง มีการใช้พลังงานไฟฟ้าในการควบคุมวัตถุดิบให้เข้ากัน การลำเลียงวัตถุดิบและการขึ้นรูป รวมถึงการอบหรือการเผา จากขั้นตอนการผลิตวัสดุก่อผนังจะเกิดมลพิษที่เกิดจาก ฝุ่น น้ำเสีย การหกหรือไหลของวัตถุดิบลงสู่พื้นดิน วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต เสียงจากเครื่องจักร ความร้อน และขยะมูลฝอยจากการผลิต เป็นต้น

3.2 ขณะขนส่ง

ในระหว่างการขนส่งมีการใช้เชื้อเพลิงในการขนส่ง การปลดปล่อยมลพิษสู่อากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากกระบวนการสันดาปเครื่องยนต์ และการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากตัวผลิตภัณฑ์

3.3 ขณะติดตั้งและใช้

ในระหว่างการใช้งานอาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เศษวัสดุ และ/หรือฝุ่นจากการเสียดสีผลิตภัณฑ์ และมีการใช้น้ำในการผสมปูนก่อ ปูนฉาบ และการใช้น้ำในการชำระล้าง ซึ่งในขั้นตอนการติดตั้งวัสดุก่อผนังนั้นจะมีการฉาบด้วยปูนฉาบอีกครั้งหนึ่ง แต่ในบางลักษณะการใช้งานจะไม่มีมีการฉาบด้วยปูนอีกครั้งหนึ่ง หากใช้วัตถุดิบและ/หรือสารที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แร่ใยหิน ยิปซัมที่มีส่วนผสมของสารฟอสฟอรัสยิปซัม (phosphogypsum) และโลหะหนัก เป็นต้น อาจเกิดผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยได้

3.4 ทิ้งหลังใช้

วัสดุก่อผนังที่หมดอายุการใช้งานแล้วหากรีไซเคิล จัดเก็บและ/หรือทำลายไม่ถูกต้อง เช่น การนำไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะ ทิ้งลงสู่แม่น้ำลำคลอง หรือมีการนำวัสดุก่อผนังที่หมดอายุการใช้งานแล้วนำไปถมที่ดินหรือใช้เป็นพื้นรองถนน อาจเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีมลพิษที่เกิดจาก ฝุ่น เศษวัสดุจากการรีไซเคิล รวมถึงหากเลือกใช้วัสดุดิบและ/หรือสารที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ และในบางกรณีมีการนำวัสดุก่อผนังหมดอายุการใช้งานแล้วมาบดย่อย คัดขนาด ก็จะสามารถนำกลับมาเป็นวัสดุดิบในกระบวนการผลิตวัสดุก่อผนังได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก มาตรฐานเลขที่ มอก. 57-2530 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [2] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก มาตรฐานเลขที่ มอก. 58-2533 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [3] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐคอนกรีต มาตรฐานเลขที่ มอก. 59-2516 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [4] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คอนกรีตบล็อกเชิงตันรับน้ำหนัก มาตรฐานเลขที่ มอก. 60-2516 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [5] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐก่อสร้างสามัญ มาตรฐานเลขที่ มอก. 77-2545 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [6] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐกลวงรับน้ำหนัก มาตรฐานเลขที่ มอก. 102-2528 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [7] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐกลวงไม่รับน้ำหนัก มาตรฐานเลขที่ มอก. 103-2528 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [8] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐกลวงก่อแผงไม่รับน้ำหนัก มาตรฐานเลขที่ มอก. 153-2540 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [9] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐประดับคัลเซียม ซิลเกต หรือ อิฐปูนขาวทราย มาตรฐานเลขที่ มอก. 167-2528 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [10] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐประดับ มาตรฐานเลขที่ มอก. 168-2546 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [11] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อิฐกลวงประดับ มาตรฐานเลขที่ มอก. 169-2519 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [12] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นคอนกรีตมวลเบาเสริมเหล็ก แบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1510-2541 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [13] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชิ้นส่วนคอนกรีตมวลเบาแบบมีฟองอากาศ-อบไอน้ำ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1505-2541 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [14] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นผนังคอนกรีตสำเร็จรูป มาตรฐานเลขที่ มอก. 2226-2548 ,สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- [15] Environmental Choice. (EC-22-08). Hard Surfacing. Good Environmental Choice Australia.

- [16] China Environmental Labelling. (HBC 20-2003). Blocks for Architecture.
China Environmental United Certification Center.
- [17] Green Label. (GLS-023). Bricks. Singapore Environment Council.