

เกณฑ์ข้อกำหนดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก

เกณฑ์ข้อกำหนดฉบับนี้เป็นเกณฑ์ข้อกำหนดที่กรมควบคุมมลพิษใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวประกอบการพิจารณาขึ้นทะเบียนในบัญชีรายชื่อสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษ เพื่อส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อันเป็นผลจากบันทึกความร่วมมือระหว่างกรมควบคุมมลพิษและมูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เรื่อง การส่งเสริมผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 22 มีนาคม 2565 โดยที่กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดแนวทางการพิจารณาขึ้นทะเบียนสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของกรมควบคุมมลพิษด้วยการพิจารณานับพื้นฐานของการตรวจสอบหรือพยานหลักฐาน ไม่มีการตรวจสอบในพื้นที่ และยอมรับการรับรองหรือเอกสารหลักฐานที่มีมาตรฐานหรือคุณภาพทัดเทียมกัน ดังนั้น เกณฑ์ข้อกำหนดฉบับนี้จึงมีเกณฑ์การพิจารณาบางส่วนที่แตกต่างจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดฉลากเขียว ดังนี้

1. การทดสอบหรือการตรวจวัดต้องทำโดยห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบและห้องปฏิบัติการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 หรือห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับฉลากเขียว

2. การรับรองนี้มีอายุ 3 ปี นับจากวันที่ได้รับการพิจารณารับรอง เมื่อครบกำหนดนี้แล้ว สินค้าและบริการที่ได้รับการรับรองตามเกณฑ์ข้อกำหนดนี้แล้วอาจไม่ได้รับการพิจารณาให้ยื่นขอการรับรองจากกรมควบคุมมลพิษซ้ำได้อีก



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
(Portland Cement and Hydraulic Cement)

ฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก
(Portland Cement and Hydraulic Cement)

คณะกรรมการนโยบายและบริหารงานฉลากเขียว
อนุมัติ
26 มิถุนายน 2558

**ฉบับปรับปรุงตามประกาศแก้ไขครั้งที่ 2
วันที่ 3 ธันวาคม 2564**

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 99
โครงการฉลากเขียว
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก

ประธานอนุกรรมการ

ผศ. ดร. วราภรณ์ แสงสร้อย

ผู้แทนสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

อนุกรรมการ

นางสาวณัฐยา กาฬสุวรรณ

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายจรรุญ จันทร์สมบูรณ์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายประสิทธิ์ ชัยเจริญ

ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ

นายปรารมภ์ แสงพนัสธาดา
นายอรรณพ อัมภามงคล

ผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นางสาวพิจิตรา เกิดผล

ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย

นายภากร เลี้ยวไพรัตน์
นายบรรดล ดันจาร์พันธ์

ผู้แทนบริษัท ทีพีโอ โพลีน (มหาชน)

นางสาวมนวิกานต์ ขจรบุญ

ผู้แทนบริษัท ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด

นางสาวสาวิตรี ผาตยานนท์
นายณัฐวุฒิ กองม่วง

ผู้แทนบริษัท ปูนซีเมนต์ นครหลวง จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร.ฉัตรตรี ภูริทัต

ฉลากเขียวและฉลากสิ่งแวดล้อม

ดร.ธนอมลภ รัชวัตร

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก

(Portland Cement and Hydraulic Cement)

(TGL-99-15)

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 99

โครงการฉลากเขียว

1. เหตุผล

ปูนซีเมนต์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญในด้านสาธารณูปโภคและอุตสาหกรรมก่อสร้าง ปัจจุบันปูนซีเมนต์ถูกใช้เป็นวัสดุในการก่อสร้าง ตัวอย่างเช่น อาคาร บ้านเรือน ถนน สะพาน และเขื่อนกั้นน้ำ ปูนซีเมนต์มีอยู่หลายประเภท แต่ละประเภทมีคุณสมบัติที่ต่างกันและเหมาะสมสำหรับสิ่งก่อสร้างที่ต่างกันออกไป ซึ่งหากไม่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีและเหมาะสมแล้ว อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

ดังนั้นเพื่อส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์จึงได้จัดทำข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ โดยให้ความสำคัญเรื่องผลกระทบของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยกำหนดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในขั้นตอนการผลิต และหมัก สี หรือเม็ดสีที่พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์มีปริมาณโลหะหนักไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งกำหนดให้มีคำแนะนำในการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดซากบรรจุภัณฑ์หลังการใช้งาน

2. ขอบเขต

ข้อกำหนดฉลากเขียวฉบับนี้ครอบคลุมเฉพาะปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 15 และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกที่เป็นไปตามมาตรฐาน เลขที่ มอก. 2594

3. บทนิยาม

- 3.1 **ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (Portland cement)** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นผง ได้จากการบดปูนเม็ดกับแคลเซียมซัลเฟตรูปใดรูปหนึ่งหรือหลายรูป อาจเติม หินปูน วัสดุผสมเพิ่มอินทรีย์ และวัสดุผสมเพิ่มอินทรีย์ได้
- 3.2 **ปูนเม็ด (Clinker)** หมายถึง ผลึกที่เกิดจากการเผาส่วนผสมต่างๆ จนรวมตัวกันสุกพอดี ส่วนประกอบเคมีที่สำคัญ คือ ไฮดรอลิกแคลเซียมซิลิเกต (Hydraulic Calcium Silicates)
- 3.3 **ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก (Hydraulic Cement)** หมายถึง ปูนซีเมนต์ที่ก่อตัวและแข็งตัวเนื่องจากการทำปฏิกิริยากับน้ำ และมีความสามารถทำนองเดียวกันนี้เมื่ออยู่ในน้ำ
- 3.5 **หนังสือรับรอง (Letter for declaration of compliance)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.6 **ใบรับรอง (Certificate)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยหน่วยงานรับรอง (certification body) ซึ่งหน่วยงานรับรองดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (accreditation body) ที่อยู่ในข้อตกลงร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)
- 3.7 **ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย** หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอรับการรับรอง หรือ ผ่านการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานใบอนุญาตทำหรือนำเข้าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 15 ปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์ หรือ ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2594 ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก หรือ ผ่านการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2594 ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก

- 4.2 การจัดการสิ่งแวดล้อม ต้องเป็นไปตามกฎหมายและมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปตามมาตรการและกฎหมายอย่างครบถ้วนต่อเนื่องย้อนหลัง 2 ปี

- 4.3 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ และเป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001¹

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

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

หมายเหตุ กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้าโรงงานต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 (ระบบบริหารงานคุณภาพ) และ ISO 14001 (ระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม)

¹ ISO 14001: Environmental management. System.

5. ข้อกำหนดพิเศษ

- 5.1 กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ต้องมีการจัดการปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่เกิน 800 kg CO₂e ต่อดัชนีผลิตภัณฑ์

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. ผลการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีการรับรองจากบุคคลที่ 3 ที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
2. ใบรับรองการใช้ฉลากลดคาร์บอน และรายงานการสรุป
3. ใบรับรองฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

หมายเหตุ: สูตรสมการในการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอ้างอิงจาก IPCC 2007 และค่า Emission Factors อ้างอิงจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

- 5.2 บรรจุก๊าซกระดาศหรือบรรจุก๊าซประเภทพลาสติก ต้องมีคำแนะนำในการจัดการบรรจุก๊าซหลังการใช้งานระบุไว้บนบรรจุก๊าซ หรือระบุในเอกสารใบกำกับสินค้า หรือใบแนะนำสินค้าอย่างน้อยควรมีคำแนะนำดังต่อไปนี้

1. ถังบรรจุก๊าซสามารถนำกลับมาแปรใช้ใหม่
2. ถังบรรจุก๊าซสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานทางราชการ
3. ส่งถังบรรจุก๊าซคืนผู้จัดเก็บรวบรวม หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เอกสารที่ใช้ในการยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุก๊าซกระดาศหรือบรรจุก๊าซพลาสติกมีคำแนะนำในการจัดการถังบรรจุก๊าซหลังการใช้งาน พร้อมทั้งแสดงรูปถ่ายข้อความ หรือเอกสารที่มีการระบุคำแนะนำในการจัดการถังบรรจุก๊าซเป็นไปตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษ ข้อ 5.2

- 5.3 หมึก สี หรือเม้ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ ต้องไม่มีโลหะหนักและสารประกอบของโลหะหนัก กรณีมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก ได้แก่ พรอท ตะกั่ว แคดเมียม เกล็นซ์ และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ในผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.01 (≤ 100 mg/kg) โดยน้ำหนัก

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. เอกสารหลักฐานที่แสดงแหล่งที่มา (เช่น หนังสือรับรอง, สัญญาซื้อขาย) และผลการทดสอบปริมาณพรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี หรือ
2. ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบปริมาณพรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ของหมึก สี หรือเม้ดสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์ โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณพรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ได้ โดยห้องปฏิบัติการต้องได้รับการรับรอง ISO 17025 หรือห้องปฏิบัติการที่ขึ้นทะเบียนกับฉลากเขียวเท่านั้น

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง

6.1 การทดสอบ

6.1.1 ห้องปฏิบัติการต้องเป็นดังนี้

ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025² หรือ ISO/IEC 17025³) หรือ ห้องปฏิบัติการที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการทดสอบ (RR-203) เท่านั้น

6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 กรณีผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

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

6.1.2.3 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

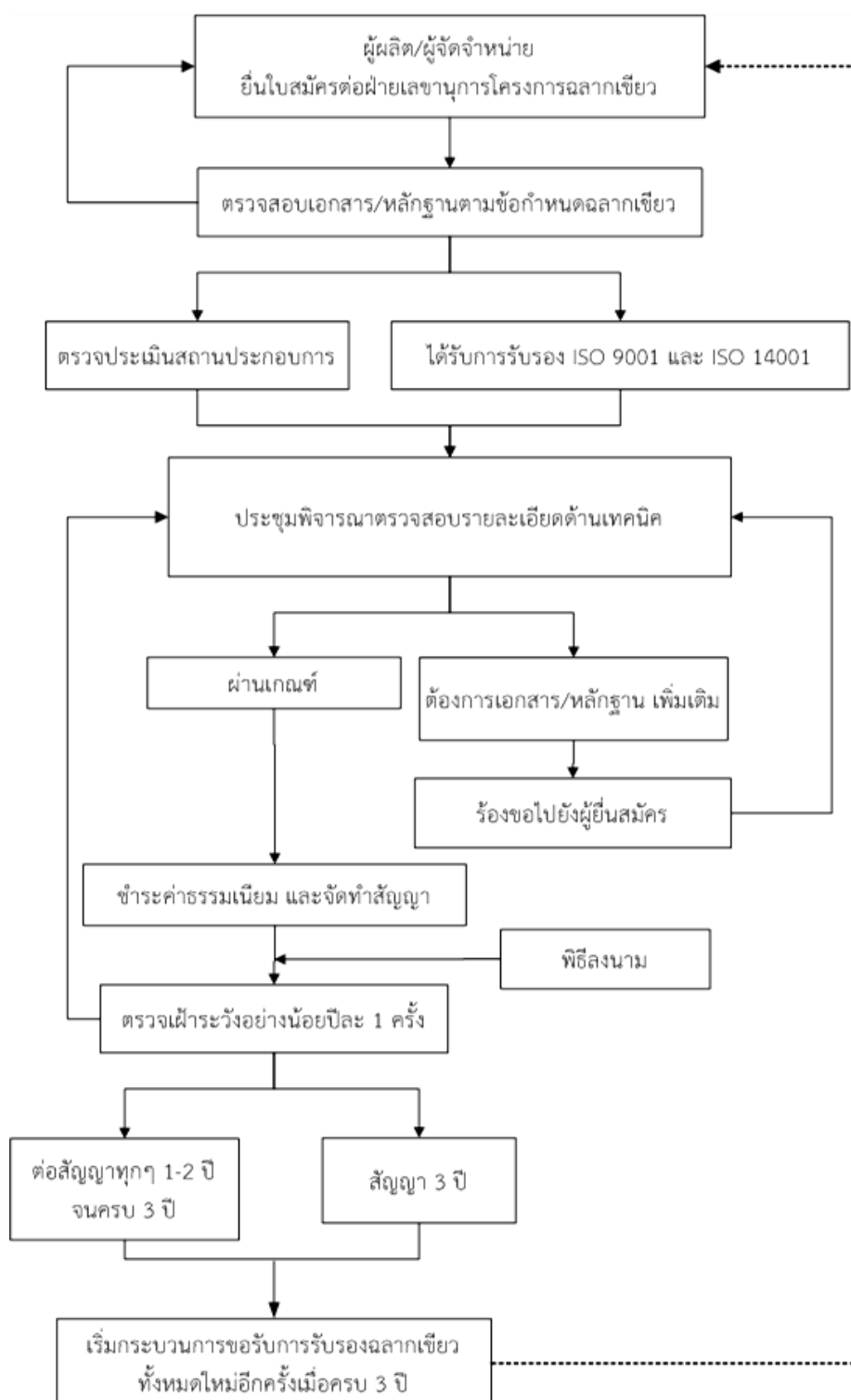
6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

²มอก. 17025: ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ.

³ ISO/IEC 17025: General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories.

ภาคผนวก

1. สรุปขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว



รูปที่ 1 ขั้นตอนการให้การรับรองฉลากเขียว

2. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก (Life Cycle of Portland Cement and Hydraulic Cement) ในตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกต่อสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้

ตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกต่อสิ่งแวดล้อม

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

หมายเหตุ พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

- มีผลกระทบต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด
- มีผลกระทบแต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด X ไม่เกี่ยวข้อง
- * ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย
- ** มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานความปลอดภัย
- 1 สารเคมีที่อาจใช้ในขั้นตอนการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
- 2 ผลจากการใช้วัตถุดิบ พลังงาน และน้ำ
- 3 ผลจากฝุ่นละออง คาร์บอน ของเสียที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ
- 4 ผลจากการปล่อยก๊าซ CO₂, CO, SO_x และ NO_x
- 5 ผลจากบรรจุภัณฑ์พลาสติก บรรจุภัณฑ์กระดาษ
- 6 ผลจากสารเคมีที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์

2.1 ก่อนการผลิต

ก่อนการผลิตเป็นผลจากการเตรียมวัตถุดิบในการผลิตส่วนประกอบต่างๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตจะมาจากการทำเหมืองธรรมชาติ ในขั้นตอนการทำเหมือง การขนส่งวัตถุดิบ และการเตรียมวัตถุดิบก่อนเข้าสู่โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก จะมีการปล่อยมลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตโดยรอบ และอาจก่อให้เกิดมลพิษ ได้แก่ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน

ดังนั้นข้อกำหนดดังกล่าวเกี่ยวข้องกับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก จึงมุ่งเน้นในการควบคุมขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิตวัตถุดิบก่อนนำวัตถุดิบนั้นมาผลิตเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก โดยกำหนดขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตวัตถุดิบต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ปลดปล่อยสารอันตราย รวมทั้งมลพิษต่างๆ ในกระบวนการผลิตวัตถุดิบ

2.2 ขยะผลิต

ขั้นตอนการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ พลังงานจากไฟฟ้า เชื้อเพลิง และน้ำ นอกจากนี้ในขั้นตอนการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ยังก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ของเสียจากเตาเผา และน้ำเสียจากขั้นตอนการผลิต ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นสาเหตุให้เกิดมลพิษ เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน เมื่อมีการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม รวมถึงวัตถุดิบและส่วนผสมอื่นๆ ที่อาจมีการปลดปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยรอบโรงงานผลิตได้

ดังนั้นข้อกำหนดดังกล่าวเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก จึงมุ่งเน้นในการควบคุมกระบวนการผลิต การกำจัดของที่เกิดจากกระบวนการผลิต และกระบวนการขนส่งของเสียภายในโรงงานผลิตให้เป็นไปตามกฎหมายทางราชการ และมีการจัดการที่เป็นไปตามมาตรฐานการผลิต การกำจัดของเสียภายในโรงงาน และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อลดผลกระทบจากขั้นตอนการผลิตสู่สิ่งแวดล้อม ชุมชนโดยรอบโรงงานผลิตและผู้บริโภค

2.3 ขยะขนส่ง

การส่งถ่ายสินค้าไปยังผู้บริโภคต้องใช้พลังงานเชื้อเพลิงในการเผาไหม้เครื่องยนต์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากการปล่อยก๊าซในการเผาไหม้เครื่องยนต์

2.4 ขยะใช้งาน

การใช้งานผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก เป็นผลจากความปลอดภัยของการใช้งาน ที่อาจมีส่วนผสมของโลหะหนักหรือสารอื่นๆ จะอาจปลดปล่อยจากเชื้อเพลิงที่ใช้ในเตาเผา ซึ่งเมื่อมีการเผาอาจมีการปนเปื้อนของปริมาณโลหะหนักที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ถ้าขั้นตอนการผลิต

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ไม่มีการควบคุมคุณภาพด้านความปลอดภัยในการปล่อยโลหะหนักของเชื้อเพลิงในขั้นตอนการผลิต

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก จึงมุ่งเน้นการใช้สารเคมีที่อาจมีการปนเปื้อนโลหะหนักที่ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานของผู้บริโภค และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ซึ่งข้อกำหนดยังไม่มีข้อกำหนดแต่จะนำไปพิจารณาเพื่อนำมากำหนดในการพัฒนาข้อกำหนดในครั้งต่อไป)

2.5 ทิ้งหลังใช้

ผลกระทบของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก หลังการใช้งานเกิดจากการกำจัดปูนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ซึ่งไม่สามารถย่อยสลายได้ และส่วนประกอบอื่นๆ ในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ และมลพิษทางดิน จากการปนเปื้อนของสารที่ก่อให้เกิดมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม รวมถึงบรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ซึ่งบรรจุภัณฑ์เหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ถ้าไม่มีการคัดแยกหรือไม่มีการนำกลับมาใช้ใหม่

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก จึงมุ่งเน้นการควบคุมการปนเปื้อนของโลหะหนักและสารอันตรายอื่นๆ ในบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ หรือเม็ดสีที่อาจปนเปื้อนโลหะหนัก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ใช้ และมุ่งเน้นให้ผลิตภัณฑ์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ต้องมีคำแนะนำในการจัดการซากหลังการใช้งานบรรจุภัณฑ์ เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้งานไม่นำบรรจุภัณฑ์ไปเผา และสนับสนุนให้นำบรรจุภัณฑ์กลับมาแปรใช้ใหม่

เอกสารอ้างอิง

โครงการส่งเสริมการใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). หลักเกณฑ์และเงื่อนไขหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการใช้ “เครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์เครื่องหมายลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ของผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์”. กรุงเทพฯ, 2557.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ขาว มอก. 133. กรุงเทพมหานคร, 2556. [คัดสำเนา]

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน มอก. 849. กรุงเทพมหานคร, 2556. [คัดสำเนา]

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์กาถลึงจากเตาถลึงแบบพ่นลม มอก. 2587. กรุงเทพมหานคร, 2556. [คัดสำเนา]

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและฉาบ มอก. 2595. กรุงเทพมหานคร, 2556. [คัดสำเนา]

ฝ่ายเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. สู่ทางและโอกาสการส่งออกและผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียนสำหรับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์. กรุงเทพมหานคร, 2539. [คัดสำเนา]

ธวัช ผลความดี และสมหวัง วิทยาปัญญาพันธ์. กรรมวิธีผลิตปูนซีเมนต์. กรุงเทพมหานคร, เมษายน 2535. [ออนไลน์]

กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. การจัดทำแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์. กรุงเทพมหานคร, มกราคม 2551. [ออนไลน์]