

## การควบคุมคุณภาพและการรับรองมาตรฐานน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มและสารผสมเพิ่ม สำหรับงานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

ตามคำสั่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ ๓๔๗/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาการรับรองมาตรฐานวัสดุผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มและสารผสมเพิ่ม สำหรับงานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ เพื่อให้การดำเนินงานการตรวจสอบคุณภาพและการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์วัสดุ น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มและสารผสมเพิ่ม เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

การรับรองมาตรฐานวัสดุ เป็นกระบวนการควบคุมคุณภาพวัสดุเพื่อใช้สำหรับงานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ ขอบข่ายวัสดุที่ให้การรับรองมี ๒ ชนิดได้แก่ น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม และสารผสมเพิ่ม โดยควบคุมตั้งแต่กระบวนการผลิต การตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพ การออกไปอนุญาต และการตรวจติดตามผล ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

### นิยาม

๑. **น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม** หมายถึง น้ำยางพาราที่ผ่านกระบวนการผสมกับสารเคมี และพร้อมที่จะนำไปใช้ใน งานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ
๒. **น้ำยางธรรมชาติ (น้ำยางพารา)** หมายถึง สารคอลลอยด์ที่มีลักษณะเป็นของเหลวที่ได้จากต้นยางพาราที่มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Hevea brasiliensis* มี ๒ ชนิดคือ
  - ๒.๑ **น้ำยางสด (field latex)** คือ น้ำยางที่ได้จากการกรีดเปลือกต้นยางและผสมสารเคมีรักษาสภาพของน้ำยางแล้ว
  - ๒.๒ **น้ำยางข้น (concentrated latex)** คือ น้ำยางธรรมชาติที่ทำให้เข้มข้นโดยการหมุนเหวี่ยงหรือแยกครีม (มอก.๙๘๐-๒๕๕๒)
๓. **สารผสมเพิ่ม** หมายถึง สารผสมของสารเคมีใดๆ ที่ใช้เติมในน้ำยางพารา เพื่อปรับสมบัติบางประการของน้ำยางพาราให้เหมาะกับงานดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

### การรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุแบ่งได้เป็น ๒ ประเภทดังนี้

๑. **น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม** หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า preblend สามารถผลิตได้จากน้ำยางสดหรือน้ำยางข้น โดยนำมาผ่านกระบวนการผสมกับสารเคมีในโรงงานผลิตและพร้อมที่จะนำไปใช้ใน งานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติได้โดยตรง
๒. **สารผสมเพิ่ม** เป็นสารผสมของสารเคมีใดๆ ที่ใช้ผสมกับน้ำยางพาราซึ่งอาจจะเป็นน้ำยางสดหรือน้ำยางข้นก็ได้ แล้วจึงนำไปใช้ใน งานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ โดยการผสมน้ำยางพารากับสารผสมเพิ่มอาจดำเนินการผสมที่หน้างานก่อสร้างได้

กระบวนการรับรองมาตรฐานวัสดุผลิตภัณฑ์  
“ น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม ”

ขั้นตอนที่ ๑ การยื่นคำขอใบรับรอง

- ตามแบบฟอร์มการยื่นคำขอที่กำหนด
- ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้
  - รายละเอียดผลิตภัณฑ์ พร้อมคำชี้แจงแสดงลักษณะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ หรือภาพ หรือตัวอย่าง
  - แสดงที่ตั้งของโรงงานผลิตและหรือสถานที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่ขอรับใบอนุญาต และรายชื่อผู้แทนจำหน่าย (ถ้ามี)
  - รายการวัตถุดิบหรือส่วนประกอบหลักที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ที่ขอรับใบรับรอง
  - แผนภูมิและรายละเอียดแสดงวิธีการทำและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ พร้อม รายละเอียดรายการ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ขอรับใบอนุญาต

ขั้นตอนที่ ๒ การตรวจสอบเอกสารหลักฐาน

คณะกรรมการพิจารณาเอกสารรับรองมาตรฐานวัสดุน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม ประกอบด้วย รองผู้ว่าการการยางแห่งประเทศไทย เป็นประธาน ผู้แทนกรมทางหลวง ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาง หัวหน้ากองมาตรฐานอุตสาหกรรมยาง มีหน้าที่ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ผลิตวัสดุฯ และพิจารณาการรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพฯ ของอนุกรรมการตรวจกระบวนการผลิตฯ เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณารับรองฯ

ขั้นตอนที่ ๓ การตรวจสอบเพื่ออนุญาต

ส่วนที่ ๑ ตรวจประเมินระบบคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ (เฉพาะการตรวจสอบเพื่อออกใบรับรอง)

โดยคณะกรรมการตรวจกระบวนการผลิตและเก็บตัวอย่างวัสดุน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มและสารผสมเพิ่ม ประกอบด้วย ๑.ผู้แทนกรมทางหลวง ๒.ผู้แทนสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง ๔.ผู้อำนวยการศูนย์บริการทดสอบรับรองภาคกลาง ๕.หัวหน้ากองมาตรฐานอุตสาหกรรม กยท. มีหน้าที่ตรวจสอบกระบวนการผลิตเก็บตัวอย่าง และตรวจสอบคุณภาพวัสดุน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม และสารผสมเพิ่มของผู้ประกอบการที่ยื่นคำขอ รายงานผลต่ออนุกรรมการฯ พิจารณาเอกสาร เพื่อพิจารณาการเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณารับรองฯ พิจารณา

ซึ่งจะตรวจกระบวนการผลิต และตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม ตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ กรณีโรงงานผลิตที่ยังไม่ได้รับการรับรองกระบวนการผลิต ตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ จะตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มตามหลักเกณฑ์พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ หรือเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาฯ จะพิจารณาออกใบอนุญาตในกรณีผลการตรวจประเมินระบบคุณภาพมีความเหมาะสมเพียงพอที่จะรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม ให้เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐาน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

การทดสอบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรม	การทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (น้ำยาง)
๑. กำลังรับแรงอัด (UCS) มีค่าไม่น้อยกว่า ๑๗.๕ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	๑. กระจายตัวในน้ำได้ดี
๒. กำลังรับแรงดึงทางอ้อม (ITS) มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมยางพารา	๒. สารที่เป็นของแข็งทั้งหมด (Total Solid Content, TSC) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๕
๓. ค่าโมดูลัสคืนตัว (RM) มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมยางพารา	๓. ปริมาณเนื้อยางธรรมชาติ (Natural rubber content) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐
	๔. ความหนืด (viscosity) ไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติพอยส์
	๕. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มากกว่า ๙

ส่วนที่ ๒ ตรวจสอบเพื่อรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ(เฉพาะการตรวจสอบเพื่อรับรอง Lot ที่ผลิต)

การตรวจสอบเพื่อรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ หมายถึง การยื่นเพื่อขอรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม ก่อนนำไปใช้งาน โดยจะต้องระบุหมายเลข Batch หรือ Lot ที่ผลิต และปริมาณที่ผลิตได้ โดยคณะกรรมการฯจะพิจารณารับรองเฉพาะหมายเลข Batch หรือ Lot ผลิต และ ปริมาณที่ผลิตตามที่ยื่นในเอกสารเท่านั้น การทดสอบจะดำเนินการ ดังนี้

๑. ทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผลิตภัณฑ์ที่ห้องปฏิบัติการฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาง การยางแห่งประเทศไทย จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มสำหรับงานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

๒. ทดสอบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมจากก้อนตัวอย่างดินซีเมนต์ผสมยางพารา โดยจะทำการสุ่มตรวจในบาง Lot การผลิตเท่านั้น

หมายเหตุ กรณีการยื่นเพื่อขอรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ โรงงานผลิตที่ยื่นขอจะต้องได้รับใบอนุญาตเพื่อผลิต ผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มแล้วเท่านั้น โดยผู้ยื่นจะต้องยื่นคำขอเพื่อรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ และแนบเอกสารแสดงว่าได้ผ่านการอนุญาตให้ผลิตแล้ว

# การรับรองมาตรฐาน



## วัสดุผลิตภัณฑ์น้ำยาพาราพาสมาผสมเพิ่ม



รายละเอียดเพิ่มเติม

ติดต่อ : ฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยา โทร. 0-2940-5712 ต่อ 130

หมายเหตุ กำหนดให้ต้องผ่านการทดสอบสมบัติทางยาวและการทดสอบสมบัติทางวิศวกรรม

## กระบวนการรับรองมาตรฐานวัสดุผลิตภัณฑ์

### “ สารผสมเพิ่ม ”

(สำหรับหน่วยงานภาครัฐ องค์กรส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานที่เป็นผู้ว่าจ้าง สามารถนำสารผสมเพิ่ม ที่ได้รับการรับรองนี้ไปใช้ดำเนินการผสมกับน้ำยางสดหรือน้ำยางข้นที่โรงงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสารผสมเพิ่มนั้น)

#### ขั้นตอนที่ ๑ การยื่นคำขอใบรับรอง

๑. ตามแบบฟอร์มการยื่นคำขอที่กำหนด

๒. ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณา ดังนี้

ก. รายละเอียดผลิตภัณฑ์ พร้อมคำชี้แจงแสดงลักษณะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ หรือภาพ หรือตัวอย่าง

ข. แสดงที่ตั้งของโรงงานผลิตและหรือสถานที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่ขอรับใบอนุญาต และรายชื่อ ผู้แทนจำหน่าย (ถ้ามี)

ค. รายการวัตถุดิบหรือส่วนประกอบหลักที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ที่ขอรับใบรับรอง

ง. แผนภูมิและรายละเอียดแสดงวิธีการทำและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ พร้อม รายละเอียดรายการ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ขอรับใบอนุญาต

จ. วิธีผสมและสัดส่วนการผสมสารผสมเพิ่มกับน้ำยางพารา

#### ขั้นตอนที่ ๒ การตรวจสอบเอกสารหลักฐาน

คณะกรรมการพิจารณาเอกสารรับรองมาตรฐานวัสดุน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม ประกอบด้วย รองผู้ว่าการการยางแห่งประเทศไทย เป็นประธาน ผู้แทนกรมทางหลวง ผู้แทนกรมทางหลวงชนบท ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาง หัวหน้ากองมาตรฐานอุตสาหกรรมยาง มีหน้าที่ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ผลิตวัสดุฯ และพิจารณากลับกรองผลการตรวจสอบคุณภาพฯ ของอนุกรรมการตรวจกระบวนการผลิตฯ เสนอต่อคณะกรรมการพิจารณารับรองฯ

#### ขั้นตอนที่ ๓ การตรวจสอบเพื่ออนุญาต

##### ส่วนที่ ๑ ตรวจสอบระบบคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ (เฉพาะการตรวจสอบเพื่อออกใบรับรอง)

โดยคณะกรรมการตรวจกระบวนการผลิตและเก็บตัวอย่างวัสดุน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มและสารผสมเพิ่ม ประกอบด้วย ๑.ผู้แทนกรมทางหลวง ๒.ผู้แทนสำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง ๔.ผู้อำนวยการศูนย์บริการทดสอบรับรองภาคกลาง ๕.หัวหน้ากองมาตรฐานอุตสาหกรรม กยท. มีหน้าที่ตรวจสอบกระบวนการผลิต เก็บตัวอย่าง และตรวจสอบคุณภาพวัสดุน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม และสารผสมเพิ่มของผู้ประกอบการที่ยื่นคำขอ รายงานผลต่ออนุกรรมการฯ พิจารณาเอกสาร เพื่อพิจารณากลับกรองเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณารับรองฯ พิจารณา

ซึ่งจะตรวจกระบวนการผลิต และตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่ม ตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ กรณีโรงงานผลิตที่ยังไม่ได้รับการรับรองกระบวนการผลิต ตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ จะตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สารผสมเพิ่มตามหลักเกณฑ์พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ หรือเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ให้เก็บตัวอย่างจากถังเก็บ (Storage Tank) ที่มีปริมาณผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของปริมาณความจุทั้งหมดในถังเก็บ และมีรายละเอียดการเตรียมตัวอย่าง ดังนี้ ให้ผสมสารผสมเพิ่ม (Additive) กับ น้ำยางพารา โดยวิธีการผสมและสัดส่วนการผสมให้ เป็นไปตามเงื่อนไขที่เจ้าของผลิตภัณฑ์กำหนดให้เป็นเนื้อเดียวกัน

คณะกรรมการพิจารณาฯ จะพิจารณาออกใบอนุญาตในกรณีผลการตรวจประเมินระบบคุณภาพมีความเหมาะสมเพียงพอที่จะรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์สารผสมเพิ่ม ให้เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐาน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

การทดสอบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรม	การทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (น้ำยาง)
๑. กำลังรับแรงอัด (UCS) มีค่าไม่น้อยกว่า ๑๗.๕ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร	๑. กระจายตัวในน้ำได้ดี
๒. กำลังรับแรงดึงทางอ้อม (ITS) มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมยางพารา	๒. สารที่เป็นของแข็งทั้งหมด (Total Solid Content, TSC) ไม่เกินร้อยละ ๓๕
๓. ค่าโมดูลัสคืนตัว (RM) มีค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ เมื่อเทียบกับดินซีเมนต์ที่ไม่เติมยางพารา	๓. ปริมาณเนื้อยางธรรมชาติ (Natural rubber content) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐
	๔. ความหนืด (viscosity) ไม่เกิน ๕๐ เซนติพอยส์
	๕. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) มากกว่า ๙

## ส่วนที่ ๒ ตรวจสอบเพื่อรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ(เฉพาะการตรวจสอบเพื่อรับรอง Lot ที่ผลิต)

การตรวจสอบเพื่อรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ หมายถึง การยื่นเพื่อขอรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ ผลิตภัณฑ์สารผสมเพิ่ม ก่อนนำไปใช้งาน โดยจะต้องระบุหมายเลข Batch หรือ Lot ที่ผลิต และปริมาณที่ผลิตได้ โดยคณะกรรมการฯ จะพิจารณารับรองเฉพาะหมายเลข Batch หรือ Lot ผลิต และ ปริมาณที่ผลิตตามที่ยื่นในเอกสารเท่านั้น การทดสอบจะดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน โดยให้เก็บตัวอย่างจากถังเก็บ (Storage Tank) ที่มีปริมาณผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของปริมาณความจุทั้งหมดในถังเก็บ และมีรายละเอียดการเตรียมตัวอย่าง ดังนี้ ให้ผสมสารผสมเพิ่ม (Additive) กับ น้ำยางพารา โดยวิธีการผสมและสัดส่วนการผสมให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่เจ้าของผลิตภัณฑ์กำหนดในถังให้เป็นเนื้อเดียวกัน และการทดสอบจะดำเนินการ ดังนี้

๑. ทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของผลิตภัณฑ์ที่ห้องปฏิบัติการฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาง การยางแห่งประเทศไทย จะต้องมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดน้ำยางพาราผสมสารผสมเพิ่มสำหรับงานก่อสร้างถนนดินซีเมนต์ปรับปรุงคุณภาพด้วยยางธรรมชาติ

๒. ทดสอบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมจากก้อนตัวอย่างดินซีเมนต์ผสมยางพารา โดยจะทำการสุ่มตรวจในบาง Lot การผลิตเท่านั้น

**หมายเหตุ** กรณีการยื่นเพื่อขอรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ โรงงานผลิตที่ยื่นขอจะต้องได้รับใบอนุญาตเพื่อผลิต ผลิตภัณฑ์สารผสมเพิ่มแล้วเท่านั้น โดยผู้ยื่นจะต้องยื่นคำขอเพื่อรับรองคุณภาพมาตรฐานวัสดุ และแนบเอกสารแสดงว่าได้ผ่านการอนุญาตให้ผลิตและจำหน่ายแล้ว

สามารถยื่นคำขอได้ที่ : ฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาง การยางแห่งประเทศไทย ที่อยู่เลขที่ ๕๐ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐

หากมีข้อสงสัยติดต่อ : โทร. ๐๒-๙๔๐-๕๗๑๒ ต่อ ๑๓๐, ๐๒-๙๔๐-๗๓๙๑ และ ๐๘๖-๓๘๙-๔๒๔๐

โทรสาร ๐๒-๙๔๐-๕๗๑๑ หรือ

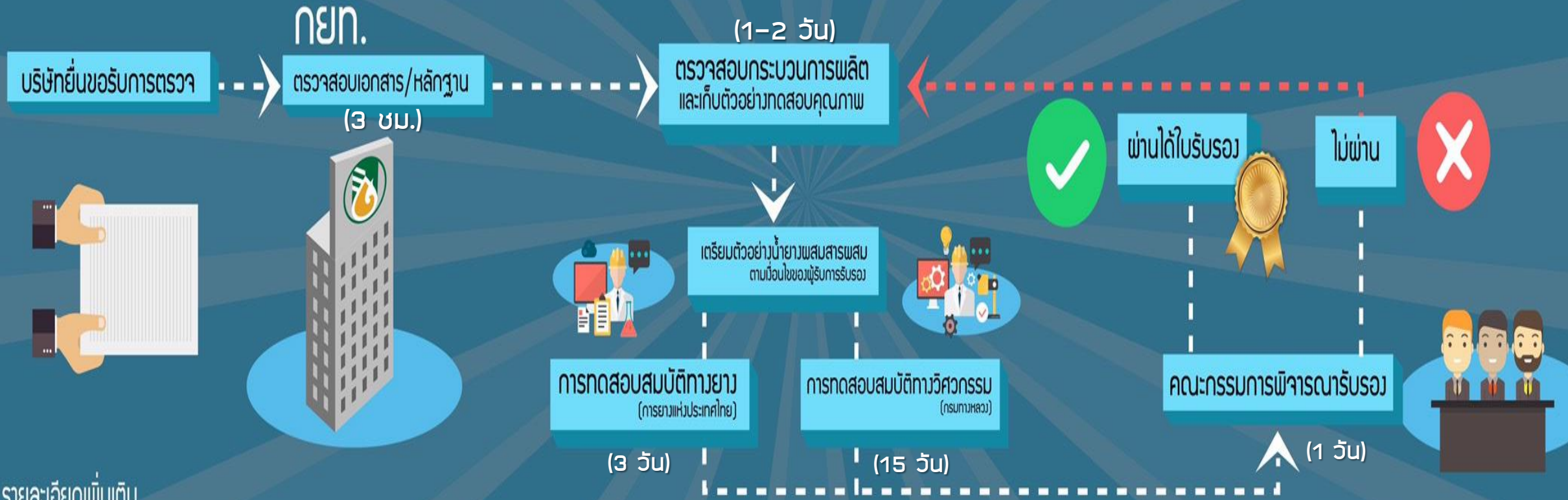
E-mail : raotgovt@gmail.com หรือ ID Line : ๐๘๖-๓๘๙-๔๒๔๐

ดาวน์โหลดคู่มือปฏิบัติงานการควบคุมคุณภาพและการรับรองมาตรฐานวัสดุ ฯ ได้ที่

[http://www.raot.co.th/ewtadmin/ewt/rubber\\_web/download/manual/1City\\_1Road/manual\\_paraso](http://www.raot.co.th/ewtadmin/ewt/rubber_web/download/manual/1City_1Road/manual_paraso)



# การรับรองมาตรฐาน วัสดุผลิตภัณฑ์สารผสมเพิ่ม



รายละเอียดเพิ่มเติม  
ติดต่อ : ฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมยาง โทร. 0-2940-5712 ต่อ 130

หมายเหตุ กำหนดให้ต้องผ่านการทดสอบสมบัติทางยาวและการทดสอบสมบัติทางวิศวกรรม