

มาตรฐานการตรวจรับสารปนหลว

๑. ที่มาของมาตรฐานการตรวจรับสารปนหลว

ในการจัดซื้อสิ่งของไว้ใช้ในราชการมีขั้นตอนในการตรวจรับในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๓๕ และแก้ไขที่เพิ่มเติม ข้อ ๓/๑ กำหนดไว้ว่า การจัดซื้อสิ่งของไว้ใช้ในราชการของหน่วยงานราชการทุกแห่งจะต้องดำเนินการตรวจรับตามข้อกำหนดนี้ทุกครั้ง ในเรื่องของสารปนหลวเป็นสินค้าที่มีคุณลักษณะพิเศษเฉพาะแตกต่างจากสินค้าทั่วไปในท้องตลาด ดังนั้น ข้อกำหนดในการดำเนินการตรวจรับสารปนหลว จึงได้มีการกำหนดรายละเอียดและขั้นตอนการปฏิบัติขึ้นเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับสารปนหลวทุกคนใช้ปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน ข้อกำหนดนี้เรียกว่า “มาตรฐานการตรวจรับสารปนหลว” ซึ่งได้ใช้งานมาตั้งแต่ปี ๒๕๔๙

๒. ข้อกำหนดทั่วไปในการตรวจรับ

หลังจากส่วนราชการได้ตกลงซื้อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (ต่อไปจะใช้คำว่า “สินค้า” แทน) ไว้ใช้ในราชการ ก่อนจะได้รับสินค้าไว้ใช้ จะต้องมีการตรวจสอบว่าสินค้าเป็นไปตามข้อตกลงการซื้อขายหรือไม่ รายการตรวจสอบสินค้ามีรายละเอียด ประกอบด้วย ๑) สถานที่ส่งมอบ, ๒) กำหนดเวลาส่งมอบ, ๓) ปริมาณของสินค้าส่งมอบ และ ๔) รูปแบบรายละเอียดของสินค้า

๓. ลักษณะพิเศษของสารปนหลวที่ต้องกำหนดมาตรฐานการตรวจรับ

สารปนหลวมีลักษณะพิเศษบางประการ จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานการตรวจรับขึ้นเป็นกรณีพิเศษที่มีความแตกต่างจากพัสดุทั่วไป ดังนี้

๓.๑ มีรูปแบบรายละเอียดของสินค้าเฉพาะเพื่อการทำผ

สารปนหลวมีลักษณะพิเศษกว่า สินค้าทั่วไปในท้องตลาด ตรงที่มีรูปแบบรายละเอียดของสินค้าเป็นการเฉพาะ เพราะมีวัตถุประสงค์ในการใช้แตกต่างจากปกติ เช่น เกลือจะต้องทำให้เป็นเกลือแป้ง จึงใช้ทำผได้ (ภาพที่ ๑) ซึ่งรายละเอียดดังกล่าวกำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการที่ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้แต่งตั้งขึ้น ปัจจุบันมีสารปนหลวใช้ทั้งสิ้น ๖ ชนิด คือ เกลือแป้งแบบ ๔/๑ (สูตร ๑) เกลือแป้งแบบ ๔/๒ (สูตร ๑) แคลเซียมคลอไรด์ (สูตร ๖) แคลเซียมออกไซด์ (สูตร ๘) ยูเรีย 46%N (สูตร ๔) และน้ำแข็งแห้ง (สูตร ๓) ปริมาณการใช้สารเฉลี่ยรวมทั้งสิ้นประมาณ ๔,๕๐๐ ตันปี



รูปที่ ๑ แสดงภาพเกลือชนิดต่าง ๆ

๓.๒ การดูความชื้นได้รวดเร็วของสารปนหลว

สารปนหลวแทบทุกสูตรมีคุณสมบัติดูความชื้นได้ดี การตรวจสอบคุณสมบัติจำเป็นต้องกระทำด้วยความระมัดระวังโดยผู้มีความรู้ความชำนาญ และการตรวจสอบคุณสมบัติบางรายการต้องกระทำในห้องปฏิบัติการเท่านั้น

๓.๓ การส่งมอบในแต่ละงวดมีจำนวนมาก

จำนวนรายการซื้อสารปนหลวแต่ละงวดอยู่ระหว่าง ๒๐๐ – ๑,๖๐๐ ตัน โดยจะกำหนดรายการส่งมอบครั้งละ ๒๐๐ – ๔๐๐ ตัน/งวด โดยแบ่งเป็นงวด ๆ เพราะไม่ต้องการให้เก็บสารปนหลวไว้ในคลังนานจนเกินไปซึ่งจะมีผลให้คุณภาพสารปนหลวลดลง นั่นหมายถึง ในการส่งมอบสินค้าแต่ละครั้งจะมีจำนวนถุงบรรจุสารปนหลวที่จะต้องผ่านกรรมวิธีการตรวจรับจำนวน ๘,๐๐๐ – ๑๖,๐๐๐ ถุง สินค้าจำนวนมากเช่นนี้ ทำให้ไม่สามารถตรวจสินค้าทุกถุงได้ และจะทำให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าด้วย จำเป็นต้องใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling) เพื่อหาตัวแทนสินค้ามาทำการตรวจสอบว่าสินค้ามีรูปแบบรายละเอียดถูกต้องตามข้อตกลง หรือไม่

๔. มาตรฐานการตรวจรับสารปนหลง

จากลักษณะพิเศษของสารปนหลงดังกล่าว สำนักรปนหลงและการปนเกษตรจึงต้องกำหนดมาตรฐานการตรวจรับขึ้นเป็นกรณีพิเศษกว่าการตรวจรับพัสดุทั่วไป มาตรฐานนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๒ ส่วน คือ ๑) การสุ่มตัวอย่าง และ ๒) การเตรียมตัวอย่างสารเพื่อส่งวิเคราะห์

การสุ่มตัวอย่างใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ใช้หลักความน่าจะเป็นในการสุ่มตัวอย่าง (Probability sampling) คือ ให้ทุกถุงบรรจุสารปนหลงที่ตรวจรับมีโอกาสได้รับการสุ่มเป็นตัวอย่างเท่าเทียมกันโดยปราศจากการลำเอียง

(๒) จำนวนตัวอย่างที่สุ่มตรวจ ดำเนินการตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ของสารชนิดที่ตรวจรับ

(๓) ประหยัดงบประมาณ และ คำนึงถึงความเสี่ยงของสารปนหลงด้วย

ข้อกำหนดมาตรฐานการตรวจรับสารปนหลงมีดังนี้

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

สารปนหลงที่จะจัดซื้อ และกำหนดให้ดำเนินการตรวจรับภายใต้มาตรฐานนี้ มีจำนวน ๕ ชนิด ได้แก่

๑) เกลือแบ่ง แบบ ๔/๑ (เกลือทั่วไป) ๒) เกลือแบ่ง แบบ ๔/๒ (เกลือทะเล) ๓) แคลเซียมออกไซด์ ๔) แคลเซียมคลอไรด์ ๕) ยูเรีย 46%N สำหรับ น้ำแข็งแห้งได้รับการบริจาค จาก บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ในการตรวจรับสารปนหลงทุกครั้ง คณะกรรมการตรวจรับจะต้องแจ้งให้ผู้ขาย หรือตัวแทนผู้ขายมาร่วมเป็นสักขีพยานการตรวจรับของคณะกรรมการ และลงชื่อรับทราบในบันทึกการตรวจรับเบื้องต้นทุกครั้ง ในบันทึกการตรวจรับเบื้องต้นนี้ จะบันทึกผลการตรวจสอบรายละเอียดคุณสมบัติต่างๆ ของสารปนหลงในส่วนที่ดำเนินการ ณ วัน เวลา ที่ทำการตรวจรับ โดยยังไม่รวมผลการวิเคราะห์ ทดสอบจากห้องปฏิบัติการ (ถ้ามี) บันทึกการตรวจรับเบื้องต้นนี้ทำขึ้น ๒ ฉบับ ข้อความตรงกัน ฉบับหนึ่งมอบให้ผู้ขาย อีกฉบับหนึ่งคณะกรรมการตรวจรับเก็บไว้สำหรับผู้ซื้อ

๔.๒ จำนวนตัวอย่าง และเกณฑ์การตัดสินใจ

๔.๒.๑ เกลือแบ่ง แบบ ๔/๑ (สูตร ๑-๔/๑)

ให้ใช้จำนวนตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานเกลือบริโภค มอก. ๒๐๘๕ - ๒๕๔๔ เพื่อตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะทั่วไปและบรรจุภัณฑ์ (ตารางที่ ๑)

ให้คณะกรรมการเก็บตัวอย่างเนื้อสารจากทุกถุงตัวอย่างจำนวนเท่า ๆ กัน (Composite) ให้มีน้ำหนักรวม ประมาณ ๒ - ๕ กก./ชุดตัวอย่าง จำนวน ๓ ชุดตัวอย่าง เพื่อส่งวิเคราะห์เนื้อสาร ๑ ชุด (รวมวิเคราะห์เป็น ๑ ตัวอย่าง) เก็บเป็นหลักฐานสำหรับผู้ซื้อ ๑ ชุด และเก็บเป็นหลักฐานของผู้ขายอีก ๑ ชุด การดำเนินการ Composite ให้ป้องกันความชื้น ตามวิธีการมาตรฐานของสำนักงาน และผนึกด้วยซีลลงลายมือชื่อคณะกรรมการตรวจรับ และลายมือชื่อผู้ขาย/ผู้แทน ทั้ง ๓ ชุดตัวอย่าง เป็นการป้องกันการสับเปลี่ยนเนื้อสารตัวอย่าง

๔.๒.๒ เกลือแบ่ง แบบ ๔/๒ (สูตร ๑-๔/๒)

ให้ดำเนินการ เช่นเดียวกับเกลือแบ่ง แบบ ๔/๑ ยกเว้น การเตรียมจำนวนชุดตัวอย่าง ให้เพิ่มจาก ๓ ชุด เป็น ๔ ชุด เพื่อส่งชุดตัวอย่าง ๑ ชุดไปวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ดีเกลือ (แมกนีเซียมซัลเฟต) ที่กรมพัฒนาที่ดิน

หมายเหตุ “Composite” หมายถึง การรวมตัวอย่างหลายถุงโดยใช้หลาวเสียบเอาเนื้อสารจากทุกถุงตัวอย่างจำนวนเท่า ๆ กัน เป็นหนึ่งตัวอย่างเพื่อส่งวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ ๑ เกณฑ์จำนวนตัวอย่างและจำนวนที่ยอมรับความผิดพลาด (AER) สารเกลือแบ่งแบบ ๔/๑ และเกลือแบ่ง แบบ ๔/๒

หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง	AER
น้อยกว่า ๑๕๐	๒	๐
๑๕๑ - ๕๐๐	๔	๑
๕๐๐ - ๓,๒๐๐	๑๓	๒
๓,๒๐๑ - ๓๕,๐๐๐	๒๐	๓
๓๕,๐๐๑ - ๕๐๐,๐๐๐	๓๒	๕
มากกว่า ๕๐๐,๐๐๐	๕๐	๗

ที่มา มอก. ๒๐๘๕-๒๕๔๔ (๒๕๔๕)

๔.๒.๓ แคลเซียมคลอไรด์ ชนิดผง และ แคลเซียมออกไซด์

กำหนดให้ใช้เกณฑ์จำนวนตัวอย่างของการตรวจสอบคุณลักษณะทั่วไป และบรรจุภัณฑ์ ให้ใช้ขนาดตัวอย่างของการตรวจสอบเนื้อสารตามตารางที่ ๒ - ๓ ซึ่งอ้างอิงตามมาตรฐาน มอก. ๖๖๕-๒๕๓๐

ตารางที่ ๒ เกณฑ์จำนวนตัวอย่างและจำนวนที่ยอมรับความผิดพลาด (AER) สารแคลเซียมคลอไรด์ และแคลเซียมออกไซด์ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป และบรรจุภัณฑ์

หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง	AER
น้อยกว่า ๙๑	๒	๐
๙๑ - ๒๔๐	๔	๑
๒๔๑ - ๕๐๐	๑๓	๒
มากกว่า ๕๐๐	๒๐	๓

ที่มา มอก. ๖๖๕-๒๕๓๐ (๒๕๓๐)

ตารางที่ ๓ เกณฑ์จำนวนตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินใจของสารแคลเซียมคลอไรด์ และแคลเซียมออกไซด์ สำหรับการทดสอบคุณสมบัติเนื้อสาร

ขนาด/รุ่นหน่วย ภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง	เกณฑ์ตัดสินใจ
น้อยกว่า ๙๑	๒	ทุกรายละเอียด
๙๑ - ๒๔๐	๓	ของทุกตัวอย่าง
๒๔๑ - ๕๐๐	๕	ต้องผ่านเกณฑ์
มากกว่า ๕๐๐	๘	จึงจะยอมรับไว้ในราชการ

ที่มา มอก. ๖๖๕-๒๕๓๐ (๒๕๓๐)

๔.๒.๔ ยูเรีย 46%N (สูตร ๔)

กำหนดให้ใช้เกณฑ์จำนวนตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน มอก. ๓/๕-๒๕๔๘ (๒๕๔๘) ตามตารางที่ ๔ และกำหนดให้เตรียมชุดตัวอย่างที่เรียกว่า "Composite" จำนวน ๓ ชุดตัวอย่าง และดำเนินการเช่นเดียวกับการเก็บตัวอย่างเกลือโป่ง

ตารางที่ ๔ เกณฑ์จำนวนตัวอย่างเพื่อนำมาทำ "Composite" และใช้ตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไป และบรรจุภัณฑ์ เกณฑ์ตัดสินใจยูเรีย 46%N

หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง	
	ร้อยละ	แต่ต้องไม่น้อยกว่า
น้อยกว่า ๒๑	๑๐	๒
๒๑ - ๖๐	๕	๒
๖๑ - ๒๐๐	๔	๓
๒๐๑ - ๕๐๐	๓	๔
๕๐๑ - ๑,๐๐๐	๒	๑๕
๑,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐	๑	๒๐ (ไม่เกิน ๓๐)

๔.๓ การจัดวางกองถุงบรรจุสารฟอสฟอรัสในโรงเก็บ

การจัดวางกองถุงบรรจุสารฟอสฟอรัสในโรงเก็บ เป็นงานสำคัญมากประการหนึ่ง จำเป็นต้องกำหนดรูปแบบการจัดวางให้ผู้ขายดำเนินการ เพราะจะส่งผลไปถึงการนับจำนวนสารที่ส่งมอบ วิธีการในการสุ่มตัวอย่างให้เป็นตามหลักการที่กำหนด และประสิทธิภาพการบริหารการใช้แบบ "ส่งมอบก่อน ใช้ก่อน" (First in – first out) กำหนดให้จัดวางได้ ๒ แบบ ได้แก่

แบบที่ ๑ วางแบบ “ตั้ง-๕” เป็นการวางแผ่ ๕ ถุงบนพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสของแผ่นรองสาร (pallet) โดยวางตามยาว ๒ ถุง ตามขวาง ๓ ถุง ทีละชั้นๆ เหลื่อมกันตามลำดับเพื่อให้ยึดเกาะกันไม่ล้มง่าย ในแต่ละแผ่นรองให้วางซ้อน ๔ ชั้น สะดวกต่อการขนส่งด้วยรถยกของ

แบบที่ ๒ วางแบบ “ซ้อนปกติชั้น ๕” เป็นการวางซ้อนถุงต่อถุงกองละ ๕ ชั้น เมื่อจะกองเพิ่มจะเปลี่ยนทิศทางของถุงขวางทิศทางเดิม เพื่อให้เกาะยึดกันดี ไม่ล้มง่าย



ภาพที่ ๒ การจัดเรียงสารแบบ “ตั้ง-๕”



ภาพที่ ๓ การจัดเรียงสารแบบ “ซ้อนปกติชั้น ๕”

๔.๔ วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ใช้โปรแกรมการสุ่มตัวอย่างแบบความน่าจะเป็นเท่ากัน (Probability sampling program) คือ สารตัวอย่างทุกถุงถูกกำหนดโดยโปรแกรมให้มีโอกาสเท่ากันที่จะถูกชักเป็นตัวอย่าง (ตัวแทน) เพื่อใช้ตรวจสอบคุณสมบัติ โดยดำเนินการดังนี้

๔.๔.๑ ในกองที่วางแบบ “ตั้ง-๕”

เมื่อคณะกรรมการได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่พัสดุให้ไปสุ่มตัวอย่างจากชั้นที่กองอยู่ ให้ดำเนินการดังนี้

- ๑) คณะกรรมการกำหนดหมายเลขประจำแผ่นรอง และเลขประจำถุงในแต่ละแผ่นรอง
- ๒)ให้นำมิติของแผ่นรองสาร (กว้าง x ยาว x สูง) ไปสุ่มหาเลขแผ่นรองตัวอย่างที่จะนำไปสุ่มชั้นที่ ๒
- ๓) ให้ใช้โปรแกรมสุ่มด้วยค่าตัวแปร $1 \times 5 \times 4$ กำหนดขนาดหนึ่งตัวอย่าง เท่ากับจำนวนแผ่นรอง แล้วชักตัวอย่าง ตามผลการสุ่มตัวอย่างของโปรแกรม คณะกรรมการเขียนเลขกำกับตัวอย่างและลงชื่อรับรอง

๔.๔.๒ ในกองที่วางแบบ “ซ้อนปกติชั้น-๕”

เมื่อคณะกรรมการได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่พัสดุให้ไปสุ่มตัวอย่างจากชั้นที่กองอยู่ ให้ดำเนินการดังนี้

- ๑)ให้นำมิติชั้นกอง (กว้าง x ยาว x สูง) ไปคำนวณหาจำนวนตัวอย่าง ของชั้นกองนั้น ตามสัดส่วน
- ๒) นำค่ามิติชั้นกองและจำนวนตัวอย่างมาเข้าโปรแกรมการสุ่มตัวอย่าง
- ๓) นำผลจากข้อ ๒) ไปชักตัวอย่างจากชั้นกอง และคณะกรรมการตรวจรับเขียนหมายเลขตัวอย่าง และลงชื่อกำกับบนถุงตัวอย่างที่ถูกสุ่ม ดำเนินการตามข้อ ๔.๔.๒ ข้างในชั้นกองอื่นๆ ทุกชั้นกอง จนได้จำนวนถุงตัวอย่างครบตามเป้าหมายและส่งตัวอย่างไปทดสอบคุณภาพสารในห้องปฏิบัติการต่อไป

๔.๕ การตรวจสอบรายละเอียดคุณสมบัติ

๔.๕.๑ การตรวจสอบรายละเอียดคุณสมบัติ

ตารางที่ ๕ แสดงรายละเอียดคุณสมบัติที่ต้องการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ และหน่วยงานที่ทำการตรวจสอบ

รายละเอียดคุณสมบัติของสาร ที่ทำการตรวจสอบฯ	ชนิดสารปนหลว					หน่วยงานที่ทำการ ตรวจสอบ
	เกลือแ่ง แบบ ๔/๑	เกลือแ่ง แบบ ๔/๒	แคลเซียม คลอไรด์	แคลเซียม ออกไซด์	ยูเรีย 46%N	
เปอร์เซ็นต์ของเนื้อสาร	≥ ๙๕	≥ ๙๕	≥ ๘๐	-	≥ ๔๖	ทุกรายการถูกตรวจ วิเคราะห์/ทดสอบ โดยกรมวิชาการเกษตร ยกเว้น การตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ ดีเกลือ (แมกนีเซียมซัลเฟต) จะส่งไปดำเนินการที่ กรมพัฒนาที่ดิน
เปอร์เซ็นต์ของสารผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ ๕๐ (๔๒๕ ไมโครเมตร)	≥ ๙๗	≥ ๙๗	-	-	-	
เปอร์เซ็นต์ของสารผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ ๖๐ (๒๕๐ ไมโครเมตร)	≥ ๕๐	≥ ๕๐	-	-	-	
เปอร์เซ็นต์ของสารผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ ๑๒๐ (๑๒๕ ไมโครเมตร)	-	-	≥ ๗๕	≥ ๙๕	-	
การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ เมื่อละลายน้ำ (องศาเซลเซียส)	-	-	≥ ๖๐	≥ ๗๐	-	
เปอร์เซ็นต์ความชื้น	≤ ๐.๖๐	≤ ๐.๖๐	-	-	-	
เปอร์เซ็นต์ดีเกลือ (แมกนีเซียมซัลเฟต)	-	≥ ๐.๓๕	-	-	-	
เปอร์เซ็นต์โบรอนไนโตรเจน	-	-	-	-	≤ ๑.๐	
ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH)	-	-	-	-	≥ ๗.๐	

หมายเหตุ แคลเซียมออกไซด์กำหนดให้ตรวจเปอร์เซ็นต์สารไม่ละลายน้ำเพิ่มขึ้นด้วย

๕. สรุป มาตรฐานการตรวจรับสารปนหลวกำหนดขึ้นตามระเบียบงานพัสดุ เพื่อให้ได้ของที่ดีไว้ใช้ในทางราชการ แต่เนื่องจากวัตถุประสงค์การใช้สารปนหลวนั้นแตกต่างจากการจัดซื้อไว้ใช้งานทั่วไป จึงมีการกำหนดมาตรฐานการตรวจรับโดยอ้างอิงคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติที่เหมาะสมในการทำปน และมาตรฐานจำนวนตัวอย่างสินค้าที่จะยอมรับได้ โดยอ้างอิงจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และเนื่องจากกระบวนการในการจัดซื้อสารปนหลวมียหลายขั้นตอน ความรวดเร็วในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนของการตรวจรับจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้น เมื่อเลขานุการคณะกรรมาการได้รับผลการวิเคราะห์ตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการแล้ว ต้องเร่งดำเนินการรายงานผลการตรวจรับ และนำเสนอคณะกรรมาการฯ เพื่อดำเนินการตรวจรับขั้นสุดท้ายโดยเร็ว ยกเว้น กรณีที่ผลวิเคราะห์คุณสมบัติบางรายการไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในสัญญา ให้เลขานุการแจ้งให้ประธานทราบก่อน เพื่อกำหนดนัดประชุมคณะกรรมาการตรวจรับ พิจารณาผลการตรวจรับ โดยให้ทบทวนที่การประชุมประกอบรายงานผลการตรวจรับไว้ด้วย

เอกสารอ้างอิง : ๑. คู่มือการตรวจรับสารปนหลว ปรับปรุงครั้งที่ ๒. ปี ๒๕๕๐

๒. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแคลเซียมคลอไรด์ มอก. ๖๖๕ - ๒๕๓๐.

๓. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกลือปรีโภค มอก. ๒๐๔๕ - ๒๕๔๔. ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๐๕๑ (พ.ศ. ๒๕๔๕)

๔. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปุ๋ย มอก. ๗๕ - ๒๕๔๔. ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๓๒๓/ (พ.ศ. ๒๕๔๔)