



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 466— 2550

น้ำมันสน

SPIRIT OF TURPENTINE

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 87.040

ISBN 978-974-292-299-3

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันสน

มอก. 466 – 2550

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 124 ตอนพิเศษ 68ง
วันที่ 6 มิถุนายน พุทธศักราช 2550

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 378
มาตรฐานน้ำมันสน-ยางสน

ประธานกรรมการ

นางสาวพรณี เด่นรุ่งเรือง

กรมป่าไม้

กรรมการ

นางสาวไศรดา ชุนโหร

ผศ.ทรงกลด จารุสมบัติ

นาวาเอกเลิศฤทธิ์ ศิริพิบูลย์

นางสาวมณฑกานต์ มุกตพันธุ์

–

–

–

–

นายสายัณห์ แม่นดี

นายฐานิสร์ จินดาวงษ์

นายเสถียร สหชัยเสรี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

องค์การเภสัชกรรม

โรงงานกระดาษบางปะอิน

บริษัท สีไทยกันไชนเพ้นท์ จำกัด

บริษัท ฮั่วฮงเส็ง จำกัด

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฉั่ววิวัฒน์

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวศุภีพร ศรีพัฒนะพิพัฒน์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันสน นี้ ได้ประกาศใช้เป็นครั้งแรกเป็นมาตรฐานเลขที่ มอก.466-2526 ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 100 ตอนที่ 116 วันที่ 15 กรกฎาคม พุทธศักราช 2526 และประกาศแก้ไขครั้งที่ 1 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 103 ตอนที่ 156 วันที่ 9 กันยายน พุทธศักราช 2529 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงเกณฑ์กำหนดและการทดสอบสี ความแน่นสัมผัส และดัชนีหักเห และยกเลิกข้อกำหนดของสารที่เหลือจากการโพลีเมอร์ไรเซชันด้วยกรดซัลฟริก เพื่อให้สอดคล้องกับเอกสารอ้างอิงที่แก้ไขปรับปรุงใหม่และการผลิตในปัจจุบัน จึงแก้ไขปรับปรุงโดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ASTM D 13-97	Spirits of Turpentine
ASTM D 86-03	Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure
ASTM D 233-02	Test Methods of Sampling and Testing Turpentine
มอก.285	วิธีทดสอบสี วาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง
เล่ม 29-2527	การหาจุดวาบไฟ
เล่ม 48-2539	การวัดสีของเหลวโปร่งใส (สเกลสีการ์ดเนอร์)

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3695 (พ.ศ. 2550)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

น้ำมันสน

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันสน มาตรฐานเลขที่ มอก. 466-2529

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 705 (พ.ศ. 2526) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันสน ลงวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2526 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1075 (พ.ศ. 2529) เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันสน (แก้ไขครั้งที่ 1) ลงวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2529 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันสน มาตรฐานเลขที่ มอก. 466-2550 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

โสมิต ปันเปียมรัชฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำมันสน

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะน้ำมันสนที่ได้จากการกลั่นยางสนจากต้นสนสกุลไพน์ส (*Pinus sp.*)

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 น้ำมันสน (spirit of turpentine) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นยางสน (turpentine or oleoresin) ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 180 องศาเซลเซียส

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 3.1 ลักษณะทั่วไป
ต้องใส มีกลิ่นตามธรรมชาติของน้ำมันสน ปราศจากน้ำและสิ่งแปลกปลอม
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 3.2 คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมี
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมี
(ข้อ 3.2)

รายการ ที่	คุณลักษณะ	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบ ตาม
1	สี	ต้องไม่มีสี หรือหากมีสีต้องไม่เข้มกว่ามาตรฐานสีการ์ดเนอร์ หมายเลข 1	มอก. 285 เล่ม 48
2	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ($d_{15.6}^{15.6}$)	0.860 ถึง 0.875	ข้อ 7.1
3	ดัชนีหักเห (n_D^{20})	1.465 ถึง 1.478	ข้อ 7.2
4	การกลั่น (ที่ความดันบรรยากาศ มาตรฐาน) - จุดเริ่มกลั่น องศาเซลเซียส - ปริมาตรของของเหลวที่กลั่น ได้ที่อุณหภูมิ 170 องศา เซลเซียส ร้อยละโดยปริมาตร ไม่น้อยกว่า	150 ถึง 160 90	ข้อ 7.3
5	ค่าของกรด ไม่เกิน	1	ข้อ 7.4
6	จุดวาบไฟ องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า	35	มอก. 285 เล่ม 29

4. การบรรจุ

- 4.1 ให้บรรจุน้ำมันสนในภาชนะบรรจุที่สะอาด แห้ง ปิดได้สนิท และกันแสงได้
- 4.2 หากมิได้มีตกลงกันเป็นอย่างอื่น ให้น้ำหนักสุทธิของน้ำมันสนในแต่ละภาชนะบรรจุเป็น 0.5 กิโลกรัม 3 กิโลกรัม 14 กิโลกรัม และ 175 กิโลกรัม และต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

5. เครื่องหมายและฉลาก

- 5.1 ที่ภาชนะบรรจุน้ำมันสนทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้หรือชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
 - (2) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัมหรือกิโลกรัม
 - (3) เดือน ปี ที่ทำ หรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (4) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
 - (5) ประเทศที่ทำ
- ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

6.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

7. การทดสอบ

7.1 ความหนาแน่นสัมพัทธ์

7.1.1 เครื่องมือ

ไฮโดรมิเตอร์ที่สามารถอ่านค่าในช่วง 0.840 ถึง 0.880 และอ่านได้ละเอียดถึง 0.000 5 หน่วย

7.1.2 วิธีทดสอบ

วัดความหนาแน่นสัมพัทธ์ของตัวอย่างที่อุณหภูมิ 15.6 องศาเซลเซียส ถ้าวัดที่อุณหภูมินี้ไม่ได้ ให้วัดที่อุณหภูมิที่ใกล้เคียงกับอุณหภูมินี้มากที่สุด (t) แล้ววัดอุณหภูมิของตัวอย่างทันทีหลังจากอ่านค่าที่ไฮโดรมิเตอร์

7.1.3 วิธีคำนวณ

คำนวณหาความหนาแน่นสัมพัทธ์จากสูตร

$$d_{15.6}^{15.6} = d_t^t + 0.000\ 82\ (t-15.6)$$

เมื่อ $d_{15.6}^{15.6}$ คือ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ 15.6 องศาเซลเซียส

d_t^t คือ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ที่อุณหภูมิ t องศาเซลเซียส

7.2 ดัชนีหักเห

7.2.1 เครื่องมือ

รีแฟรกโตมิเตอร์ที่อ่านค่าดัชนีหักเหได้ละเอียดถึง 0.000 1 หน่วย

7.2.2 วิธีทดสอบ

วัดดัชนีหักเหของตัวอย่างที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ถ้าวัดที่อุณหภูมินี้ไม่ได้ ให้วัดที่อุณหภูมิที่ใกล้เคียงกับอุณหภูมินี้มากที่สุด (t) แล้ววัดอุณหภูมิของตัวอย่างทันทีหลังจากอ่านค่าที่รีแฟรกโตมิเตอร์

7.2.3 วิธีคำนวณ

คำนวณหาดัชนีหักเหจากสูตร

$$n_D^{20} = n_D^t + 0.000\ 45\ (t-20)$$

เมื่อ n_D^{20} คือ ดัชนีหักเหที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

n_D^t คือ ดัชนีหักเหที่อุณหภูมิ t องศาเซลเซียส

7.3 การกลั่น

7.3.1 เครื่องมือ

7.3.1.1 เครื่องกลั่นตามที่กำหนดใน ASTM D 86 หรือเครื่องมืออื่นที่เทียบเท่า

7.3.1.2 เทอร์โมมิเตอร์ที่สามารถวัดอุณหภูมิอยู่ในช่วง 147 องศาเซลเซียส ถึง 182 องศาเซลเซียส อ่านค่าได้ละเอียดถึง 0.5 องศาเซลเซียส และมีความคลาดเคลื่อนของสเกลไม่เกิน 0.5 องศาเซลเซียส หรือเครื่องวัดอุณหภูมิอื่นที่เทียบเท่า

7.3.2 วิธีทดสอบ

7.3.2.1 ใส่ตัวอย่าง 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในขวดกลั่น และปรับอุณหภูมิเพื่อให้ช่วงเวลาการเริ่มให้ความร้อนจนถึงจุดเริ่มกลั่นคือมีของเหลวหยดออกมาหยดแรกจากปลายเครื่องควบแน่นอยู่ในช่วง 5 นาที ถึง 10 นาที

7.3.2.2 เมื่อเริ่มเดือดให้บันทึกอุณหภูมิของจุดเริ่มกลั่น แล้วเลื่อนกระบอกตวงให้ปลายเครื่องควบแน่นสัมผัสกับข้างกระบอกตวงด้านใน ปรับอุณหภูมิให้อัตราการกลั่นเป็น 4 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที ถึง 5 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อนาที (ประมาณ 2 หยดต่อวินาที) บันทึกปริมาตรของน้ำมันสนที่กลั่นได้ทีอุณหภูมิ 170 องศาเซลเซียส การทดสอบดังกล่าวให้ทำ 2 ครั้ง เพื่อยืนยันผล

7.4 ค่าของกรด

7.4.1 สารเคมี

7.4.1.1 เอทานอลร้อยละ 95 โดยปริมาตร ที่เป็นกลางต่อสารละลายฟีนอล์ฟทาลีน

7.4.1.2 สารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ 0.1 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ในเอทานอลร้อยละ 95 โดยปริมาตร

7.4.2 วิธีทดสอบ

ใช้ปิเปตต์ดูดตัวอย่าง 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในขวดแก้วรูปกรวยขนาด 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่ทราบมวลแน่นอนแล้ว ชั่งตัวอย่างให้ละเอียดถึง 0.1 มิลลิกรัม เติมเอทานอล 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร และสารละลายฟีนอล์ฟทาลีน 2 หยด ถึง 3 หยด ลงในขวดแก้วรูปกรวย นำไปไทเทรตกับสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ จนถึงจุดยุติเมื่อสารละลายเปลี่ยนเป็นสีชมพู

7.4.3 วิธีคำนวณ

คำนวณหาค่าของกรด จากสูตร

$$\text{ค่าของกรด} = 56.1 \times \frac{cV}{m}$$

เมื่อ c คือ ความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ เป็นโมลต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

V คือ ปริมาตรของสารละลายมาตรฐานโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ เป็นลูกบาศก์เซนติเมตร

m คือ มวลของตัวอย่าง เป็นกรัม

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 6.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง น้ำมันสนที่ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1
- ก.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4. และข้อ 5. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ก.1 จึงจะถือว่าน้ำมันสนรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ ก.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 100	2	0
101 ถึง 500	8	1
เกิน 500	13	2

- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ
- ก.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.2 แล้วใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่างที่เหมาะสมชักตัวอย่างบริเวณตอนกลางของภาชนะบรรจุ ภาชนะบรรจุละเท่า ๆ กัน ให้ได้ตัวอย่างรวมไม่น้อยกว่า 1 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร ผสมตัวอย่างที่ได้ให้เข้ากัน
- ก.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3. ทุกรายการ จึงจะถือว่าน้ำมันสนรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ก.2 แผนการจัดตัวอย่างสำหรับการทดสอบคุณลักษณะที่ต้องการ
(ข้อ ก.2.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ
ไม่เกิน 100	5
101 ถึง 500	8
เกิน 500	13

ก.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างน้ำมันสนต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าน้ำมันสนรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้