



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1411-2540

ช้อนตวงยาพลาสติก

PLASTICS MEDICINE MEASURING SPOONS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 11.140

ISBN 974-607-673-6

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ช้อนตวงยาพลาสติก

กรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	.1
ข้อกำหนดการพิจารณาขอขึ้นทะเบียน	.2
คณะกรรมการพิจารณาขอขึ้นทะเบียน	.3
การขอขึ้นทะเบียนขอขึ้นทะเบียน	.4
การพิจารณาขอขึ้นทะเบียน	.5
การขึ้นทะเบียนขอขึ้นทะเบียน	.6
การขึ้นทะเบียนขอขึ้นทะเบียน	.7
การขึ้นทะเบียนขอขึ้นทะเบียน	.8
(๑๕๕) การขึ้นทะเบียนขอขึ้นทะเบียน	.9
กรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	.10

มอก. 1411-2540

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 2023300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 114 ตอนที่ 68ง
วันที่ 19 สิงหาคม พุทธศักราช 2540

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 834
มาตรฐานช้อนยาพลาสติก

1. ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ
2. ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
4. ผู้แทนองค์การเภสัชกรรม
5. ผู้แทนสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย
6. ผู้แทนโรงพยาบาลเด็ก
7. ผู้แทนสมาคมไทยอุตสาหกรรมผลิตยาแผนปัจจุบัน
8. ผู้แทนบริษัท เม็งเซ็ง พลาสติก จำกัด
9. ผู้แทนห้างหุ้นส่วนจำกัด ไทยเจริญพลาสติก (1988)
10. ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นกรรมการและเลขานุการ

ในการรักษาโรคใด ๆ ด้วยยาน้ำ ปริมาณยาที่ผู้ป่วยรับประทานในแต่ละครั้งจะต้องมีปริมาตรตรงตามแพทย์สั่งจึงจะเป็นผลดี หากใช้ช้อนตวงยา ช้อนตวงยาที่ใช้ต้องมีความจุเที่ยงตรง มีคุณภาพดี และปลอดภัยต่อผู้ใช้ ประกอบกับปัจจุบันมีการทำช้อนตวงยาพลาสติกในประเทศ ดังนั้น เพื่อเป็นแนวทางในการทำผลิตภัณฑ์นี้ให้มีคุณภาพดี มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทนี้ในประเทศ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมช้อนตวงยาพลาสติก ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

BS 3221 : Part 6 : 1987(1992)

Medicine Measures

Part 6. Specification for free-standing plastics medicine measuring spoons of 5 mL capacity

The United States Pharmacopeia XXII Revision 1990

มอก.517-2527

ชวดพลาสติกสำหรับบรรจุยาเม็ดและแคปซูล

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 2257 (พ.ศ. 2540)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ช้อนตวงยาพลาสติก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ช้อนตวงยาพลาสติก มาตรฐานเลขที่ มอก.1411-2540 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

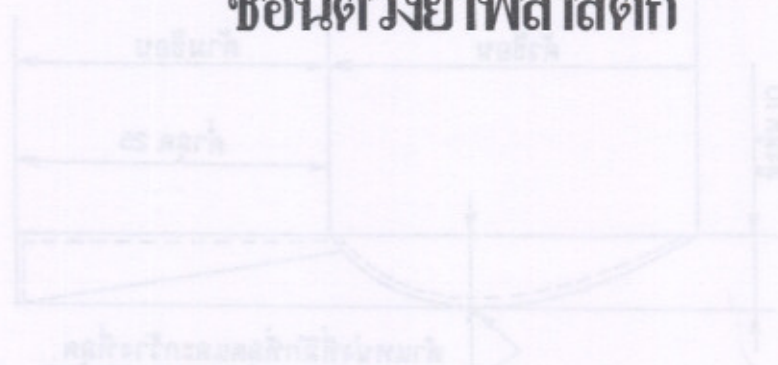
ประกาศ ณ วันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2540

กร ทัพพะรังสี

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ช้อนตวงยาพลาสติก



1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ความจु รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน คุณลักษณะที่ต้องการ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบช้อนตวงยาพลาสติก

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ช้อนตวงยาพลาสติก หมายถึง ช้อนพลาสติกมีด้ามจับ ใช้สำหรับตวงยารักษาโรค
- 2.2 ความจु 1 ช้อนชา หมายถึง ความจु 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.3 ความจुครึ่งช้อนชา หมายถึง ความจु 2.5 ลูกบาศก์เซนติเมตร

3. ความจु รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1 ความจุ

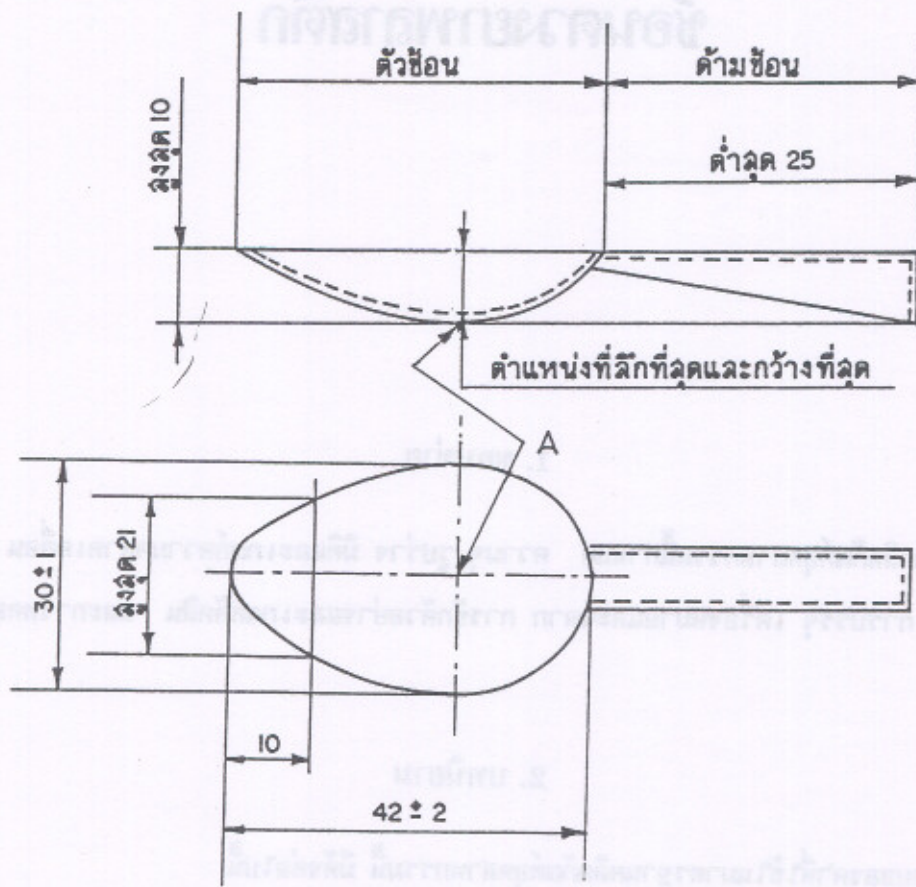
ให้มีความจุ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ ± 0.25 ลูกบาศก์เซนติเมตร และที่ตัวช้อนด้านในมีขีดบอกความจุ 2.5 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนได้ ± 0.13 ลูกบาศก์เซนติเมตร

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.1

3.2 รูปร่างและมิติ

รูปร่างโดยทั่วไปและมิติของช้อนตวงยาพลาสติก ให้เป็นไปตามรูปที่ 1

การทดสอบให้ทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 0.5 มิลลิเมตร



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 1 รูปร่างโดยทั่วไปและมิติของซ้อนดวงยาพลาสติก
(ข้อ 3.2 และข้อ 8.2.2)

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 ลักษณะทั่วไป

- 4.1.1 ซ้อนดวงยาพลาสติกต้องไม่มีสีหรือมีสีขาว มีลักษณะโปร่งใสหรือโปร่งแสง
- 4.1.2 พื้นผิวต้องเรียบ ไม่ล่อนเป็นชั้น (delamination)
- 4.1.3 ขอบซ้อนต้องไม่แหลมคม มุมต่าง ๆ ต้องโค้งมน
- 4.1.4 ซ้อนดวงยาพลาสติกต้องวางตั้งได้โดยไม่ทำให้น้ำหนัก

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4.2 สภาพแข็งเกร็งของค้ำซ้อน

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2 แล้ว ปลายของตัวซ้อนจะเบนไปจากแนวระดับได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร

4.3 ความทนแรงกระแทก

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.3 แล้ว ซ้อนตวงยาพลาสติกต้องไม่แตก หัก หรือมีร่องรอยของความเสียหายใด ๆ

4.4 ความต้านแรงกด

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.4 แล้ว ซ้อนตวงยาพลาสติกต้องไม่แตก

หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของซ้อนตวงยาอย่างถาวรหรือชั่วคราวถือว่าผ่านการทดสอบ

4.5 ความทนอุณหภูมิสูง

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.5 แล้ว ซ้อนตวงยาพลาสติกต้องไม่บิด งอ หรือเปลี่ยนสภาพไปจากปกติ และต้องยังคงเป็นไปตามข้อ 3.1 ข้อ 4.2 ข้อ 4.3 และข้อ 4.4

4.6 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.6 แล้ว สารละลายที่สกัดได้ต้องมีคุณลักษณะดังนี้

4.6.1 ใส ไม่มีสี

4.6.2 ปริมาณกากที่ไม่ระเหยต้องไม่เกิน 15 มิลลิกรัมต่อสารละลายที่สกัดได้ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4.6.3 ปริมาณกากที่เหลือจากการเผาต้องไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อสารละลายที่สกัดได้ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4.6.4 ปริมาณโลหะหนัก (เทียบเป็นตะกั่ว) ต้องไม่เกิน 20 ไมโครกรัมต่อสารละลายที่สกัดได้ 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุซ้อนตวงยาพลาสติกในภาชนะบรรจุที่เหมาะสม สะอาด และแห้ง

5.2 จำนวนซ้อนตวงยาพลาสติกในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ซ้อนตวงยาพลาสติกทุกคัน อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) คำว่า "1 ซ้อนชา" บนค้ำซ้อน

(2) ชื่อบอกความจุ และคำว่า "ครึ่งซ้อนชา" หรือ "1/2 ซ้อนชา" ที่ตัวซ้อนด้านใน

- (3) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 6.2 ที่ภาชนะบรรจุขวดพลาสติกทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
- (1) คำว่า "ขวดพลาสติก"
 - (2) จำนวน
 - (3) ความจุของขวด เป็นลูกบาศก์เซนติเมตรและซันซา
 - (4) เดือน ปีที่ทำ
 - (5) รหัสรุ่นที่ทำ
 - (6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง และอาจมีชื่อผู้จำหน่าย พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนด้วยก็ได้
- 6.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น
- 6.4 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดง เครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ขวดพลาสติกที่มีความจุและมิติเดียวกัน ทำจากวัสดุอย่างเดียวกัน โดยกรรมวิธีเดียวกัน ในคราวเดียวกัน
- 7.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- 7.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการตรวจสอบการบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากที่ภาชนะบรรจุ
- 7.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 1
 - 7.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 5. และข้อ 6.2 ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 1 จึงจะถือว่าขวดพลาสติกรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการตรวจสอบการบรรจุ

และเครื่องหมายและฉลากที่ภาชนะบรรจุ

(ข้อ 7.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 280	8	1
281 ถึง 500	13	2
เกิน 500	20	3

7.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความจุ มิติ ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลากที่ชั้นตวงยาพลาสติก สภาพแข็งเกร็งของด้ามช้อน ความทนแรงกระแทก ความต้านแรงกด และความทนอุณหภูมิสูง

7.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 2 แล้วสุ่มตัวอย่างมาภาชนะบรรจุละเท่า ๆ กัน ให้ได้จำนวน 30 ชิ้น เพื่อทดสอบความจุและมิติ 5 ชิ้น ทดสอบลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลากที่ชั้นตวงยาพลาสติก 5 ชิ้น ทดสอบสภาพแข็งเกร็งของด้ามช้อน ความทนแรงกระแทก ความต้านแรงกด และความทนอุณหภูมิสูงรายการละ 5 ชิ้น

7.2.2.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3. ข้อ 4.1 ข้อ 4.2 ข้อ 4.3 ข้อ 4.4 และข้อ 4.5 ทุกรายการ จึงจะถือว่าชั้นตวงยาพลาสติกกลุ่มนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบคุณลักษณะด้านความปลอดภัย

7.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากตัวอย่างที่เหลือจากข้อ 7.2.2.1 มาภาชนะบรรจุละเท่า ๆ กัน ให้ได้จำนวน 50 ชิ้น แล้วทดสอบโดยใช้เป็นตัวอย่างรวม

7.2.3.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 4.6 ทุกรายการ จึงจะถือว่าชั้นตวงยาพลาสติกกลุ่มนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างชั้นตวงยาพลาสติกต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1.2 ข้อ 7.2.2.2 และข้อ 7.2.3.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าชั้นตวงยาพลาสติกกลุ่มนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ตารางที่ 2 แผนการชักตัวอย่างสำหรับทดสอบความจุ มิติ ลักษณะทั่วไป
 เครื่องหมายและฉลากที่ซ่อนดวงยาพลาสติก สภาพแข็งเกร็งของด้ามซ่อน ความทนแรงกระแทก
 ความต้านแรงกด และความทนอุณหภูมิสูง

(ข้อ 7.2.2)

ขนาดรุ่น คัน	ขนาดตัวอย่าง คัน
ไม่เกิน 50 000	500
50 001 ถึง 500 000	800
เกิน 500 000	1 250

8. การทดสอบ

8.1 ความจุ

8.1.1 เครื่องมือ

8.1.1.1 เครื่องทดสอบความจุ ประกอบด้วยตัวหนีบยึด (clamp) และเข็มเหล็ก (steel needle)

8.1.1.2 บิวเรตต์ ขนาด 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่อ่านได้ละเอียดถึง 0.01 ลูกบาศก์เซนติเมตร

8.1.2 สารเคมี

สารละลายซูโครส 0.44 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (เทียบเท่ากับสารละลายซีรียม BP ± 1)

8.1.3 วิธีทดสอบ

8.1.3.1 ทดสอบที่ความจุ 1 ซ้อนชา

(1) วางซ่อนดวงยาพลาสติกตัวอย่างบนพื้นระนาบที่เรียบ ใช้ตัวหนีบยึดยึดเข็มเหล็กในแนวตั้งตรงตำแหน่งจุดกึ่งกลางของตัวซ่อน โดยให้ที่อยู่สูงจากขอบของตัวซ่อน 1.70 มิลลิเมตร และใช้ฟีลเลอร์เกจ (feeler gauge) วัด

(2) ใส่สารละลายซูโครสที่มีอุณหภูมิ 20 ± 2 องศาเซลเซียสในบิวเรตต์ ปล่อยสารละลายซูโครสลงในตัวซ่อนจนกระทั่งขอบของสารละลายซูโครสสัมผัสกับปลายเข็มเหล็ก บันทึกปริมาตรของสารละลายซูโครส

(3) ปฏิบัติตามข้อ (1) และข้อ (2) อีก 9 ครั้ง แล้วคำนวณหาปริมาณเฉลี่ยของสารละลายซูโครส

8.1.3.2 ทดสอบที่ความจุครึ่งข้อชน

ตัดตัวข้อชนตวงยางพลาสติกตัวอย่างตามแนวขีดบอกความจุครึ่งข้อชนบางส่วน โดยให้ตัวข้อชนตวงยางพลาสติกตัวอย่างที่เหลือยังคงวางตั้งได้และสามารถวัดระยะห่างจากเข็มเหล็กด้วยที่เลเซอร์เกจได้ แล้วปฏิบัติตามข้อ 8.1.3.1(1) ถึงข้อ 8.1.3.1(3)

8.2 สภาพแข็งเกร็งของค้ำข้อชน

8.2.1 เครื่องมือ

8.2.1.1 หัวหนีบยึด

8.2.1.2 เครื่องวัดระยะตามแนวตั้ง ที่วัดได้ละเอียดถึง 0.1 มิลลิเมตร

8.2.2 วิธีทดสอบ

ใช้หัวหนีบยึดยึดค้ำของข้อชนตวงยางพลาสติกตัวอย่างที่ระยะ 10 มิลลิเมตรจากปลายค้ำข้อชน ให้ตัวข้อชนอยู่ในแนวระดับ ตั้งหัววัดระยะตามแนวตั้งด้านปลายตัวข้อชน ใช้แรงเทียบเท่ามวล 20 กรัมหรือใช้ตุ้มน้ำหนัก 20 กรัม กระทำที่ตัวข้อชนตรงตำแหน่งที่ลึกที่สุด (ตำแหน่ง D ในรูปที่ 1) วัดระยะที่ปลายตัวข้อชนเบนไปจากแนวระดับ

8.3 ความทนแรงกระแทก

ปล่อยข้อชนตวงยางพลาสติกตัวอย่างจากที่สูง 1.3 เมตร ลงบนพื้นคอนกรีตหรือพื้นที่มีความแข็งเทียบเท่า แล้วตรวจพินิจข้อชนตวงยางพลาสติกตัวอย่าง

8.4 ความต้านแรงกด

8.4.1 เครื่องมือ

เครื่องทดสอบความต้านแรงกด ดังรูปที่ 2 ประกอบด้วย

8.4.1.1 คาน A เป็นคานโลหะหนักประมาณ 800 กรัม มีขนาด 25 มิลลิเมตร x 600 มิลลิเมตร x 6.4 มิลลิเมตร ที่ตำแหน่งห่างจากปลายคานข้างหนึ่ง 12 มิลลิเมตร เจาะรูสำหรับใส่สลักเพื่อยึดคานให้ติดกับขาตั้ง B ที่ตำแหน่ง 150 มิลลิเมตร ห่างจากรูสลัก ทางด้านล่างของคาน มีลูกเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร

8.4.1.2 ขาตั้ง B เป็นขาตั้งคู่ทำด้วยโลหะ ขนาด 25 มิลลิเมตร x 200 มิลลิเมตร x 3 มิลลิเมตร เจาะรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร สำหรับใส่สลักยึดคาน A ทุกระยะ 12 มิลลิเมตร

8.4.1.3 เหล็กฉาก C เป็นเหล็กฉากคู่ ขนาด 25 มิลลิเมตร x 50 มิลลิเมตร x 3.5 มิลลิเมตร เพื่อยึดขาตั้ง B ให้ติดแน่นอยู่กับฐาน F ในแนวตั้ง

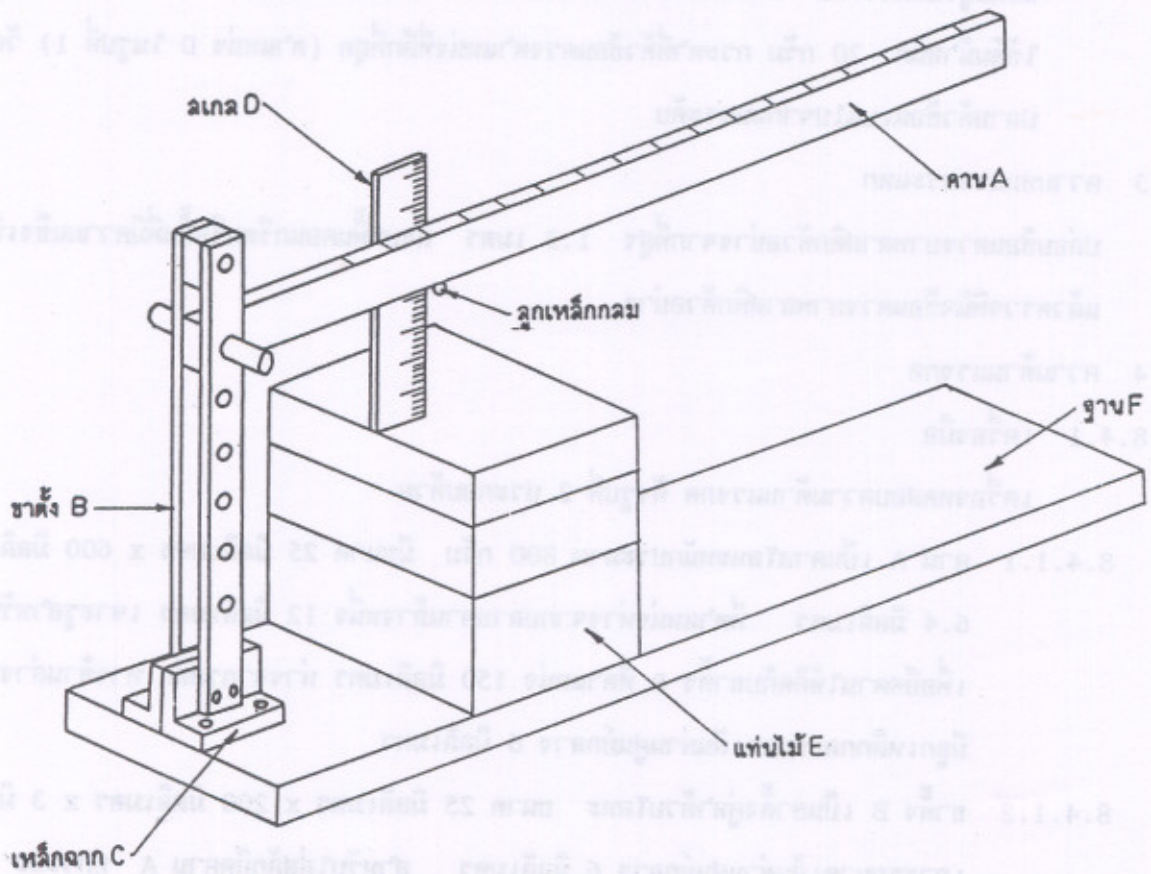
8.4.1.4 สเกล D เป็นสเกลวัดระยะในหน่วยมิลลิเมตร ยึดติดกับแท่น E ในแนวตั้ง

8.4.1.5 แท่นไม้ E เป็นแท่นไม้ ขนาด 90 มิลลิเมตร x 100 มิลลิเมตร มีความหนาต่าง ๆ กัน คือ 30 มิลลิเมตร 40 มิลลิเมตร และ 60 มิลลิเมตร

8.4.1.6 ฐาน F เป็นฐานไม้ ขนาด 100 มิลลิเมตร x 610 มิลลิเมตร x 25 มิลลิเมตร

8.4.2 วิธีทดสอบ

วางข้อตรวจพลาสติกตัวอย่างให้ตัวข้อตรวจวางอยู่บนแท่นไม้ E ปรับความสูงของสลักให้คาน A อยู่ในแนวระดับ และให้ลูกเหล็กกลมสัมผัสกับตำแหน่งที่ลึกที่สุดของตัวข้อตรวจ ยกคาน A ขึ้น แขนงน้ำหนักที่คาน A เพื่อให้เกิดแรงกดบนลูกเหล็กกลม 110 นิวตัน ค่อย ๆ ลดระดับคาน A ลงจนสัมผัสกับข้อตรวจพลาสติกตัวอย่าง คงไว้เช่นนี้เป็นเวลา 15 วินาที ยกน้ำหนักออก แล้วตรวจพินิจข้อตรวจพลาสติกตัวอย่าง



รูปที่ 2 เครื่องทดสอบความต้านแรงกด

(ข้อ 8.4.1)

8.5 ความทนอุณหภูมิสูง

8.5.1 เครื่องมือ

อ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 70 ± 2 องศาเซลเซียส

8.5.2 วิธีทดสอบ

แช่ชิ้นดวงยาพลาสติกตัวอย่างในอ่างน้ำที่มีอุณหภูมิ 70 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 วินาที โดยทุกส่วนของชิ้นดวงยาพลาสติกต้องแช่อยู่ในน้ำขณะทดสอบ นำชิ้นดวงยาพลาสติกขึ้นจากน้ำตั้งทิ้งไว้จนกระทั่งอุณหภูมิลดลงเท่ากับอุณหภูมิห้อง ปฏิบัติเช่นเดียวกันนี้จนครบ 20 ครั้ง ตรวจสอบชิ้นดวงยาพลาสติกตัวอย่าง ถ้ายังคงสภาพปกติ ให้นำไปทดสอบตามข้อ 8.1 ถึงข้อ 8.4 ต่อไป

8.6 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย

8.6.1 การเตรียมสารละลายตัวอย่าง

8.6.1.1 ตัดชิ้นดวงยาพลาสติกตัวอย่างทุกคัน (ตรงบริเวณที่เป็นเนื้อเดียวกัน) ให้เป็นชิ้นทดสอบขนาดเท่า ๆ กัน นำมารวมกันให้มีพื้นที่ผิวภายในและภายนอกรวมกันได้ 480 ตารางเซนติเมตร

8.6.1.2 ใส่ชิ้นทดสอบทั้งหมดลงในขวดแก้วรูปกรวยขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมน้ำกลั่น 150 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปิดจุก เขย่าเป็นเวลา 30 วินาที เทน้ำทิ้ง แล้วทำซ้ำเช่นเดียวกันนี้อีกครั้งหนึ่ง

8.6.1.3 ถ่ายชิ้นทดสอบใส่ลงในขวดแก้วรูปกรวยขนาดเหมาะสม เติมน้ำกลั่น 80 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปิดจุก แล้วนำไปใส่ในอ่างน้ำที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 70 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส แล้วรินสารละลายตัวอย่างที่ตกลงในเม็ทเกอร์ที่สะอาด ปิดให้สนิท

8.6.2 วิธีทดสอบ

นำสารละลายตัวอย่างมาวิเคราะห์คุณลักษณะด้านความปลอดภัย ตาม มอก.517