



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 9–2550

ลูกแบดมินตัน

BADMINTON SHUTTLE

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 97.220.30

ISBN 978-974-292-277-1

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลูกเบาะมียันตัน

มอก. 9 – 2550

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 124 ตอนพิเศษ 154ง
วันที่ 15 ตุลาคม พุทธศักราช 2550

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 11
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอุปกรณ์แบตเตอรี่

ประธานกรรมการ

นายเพิ่มพล ภูธรใจ

การกีฬาแห่งประเทศไทย

กรรมการ

นางพรทิพย์ ลามอ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายธนรัตน์ หงส์เจริญ

สมาคมแบตเตอรี่แห่งประเทศไทย

นายยิ้ม เลิศวิเศษธีรกุล

บริษัทยิมเน็กซ์ อิมพอร์ต เอกซ์พอร์ต จำกัด

นายวิชัย ถาวรพฤษ์

บริษัทฟุตบอลไทย สปอร์ตติ้งกูดส์ จำกัด

นายพัสกร กุลวัฒน์

นายธีระชัย วิเศษจ้ง

บริษัทลูกชนไก่ไฮเทค จำกัด

นางสาวพรพิมล อาชาอินดี

กรรมการและเลขานุการ

นางเพิ่มพร บุญสว่าง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลูกแบดมินตัน นี้ ได้ประกาศใช้เป็นครั้งแรกเป็นมาตรฐานเลขที่ มอก.9-2513 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 88 ตอนที่ 106 วันที่ 5 ตุลาคม พุทธศักราช 2514 และได้แก้ไขปรับปรุงครั้งที่ 1 เป็นมาตรฐานเลขที่ มอก.9-2525 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 99 ตอนที่ 31 วันที่ 2 มีนาคม พุทธศักราช 2525 ต่อมาได้พิจารณาเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบังคับของสหพันธ์แบดมินตันนานาชาติ (International Badminton Federation – IBF) โดยยกเลิกมาตรฐานเดิมและกำหนดมาตรฐานนี้ขึ้นใหม่ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำและเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

The Laws of Badminton. As amended and adopted by IBF through May 1992, plus July 1994 revision of rule 15.6.2 , August 1998

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3731 (พ.ศ. 2550)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ลูกเบตมินตัน

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลูกเบตมินตัน มาตรฐานเลขที่ มอก.9-2536

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลูกเบตมินตัน ลงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ.2513 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 577 (พ.ศ.2525) เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลูกเบตมินตัน (แก้ไขครั้งที่ 1) ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2525 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลูกเบตมินตัน มาตรฐานเลขที่ มอก. 9-2549 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการ ละเอียดต่อท้าย ประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

โสมิต ปันเปียมรัชฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ลูกแบดมินตัน

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมลูกแบดมินตันที่ทำด้วยวัสดุธรรมชาติและวัสดุสังเคราะห์

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ลูกแบดมินตัน หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า ลูกขนไก่ หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นหรือแข่งขันกีฬาแบดมินตัน ทำด้วยขนปีกของสัตว์ปีก เช่น เป็ดหรือห่าน ปักให้ยึดติดบนฐานทำด้วยคอร์กหรือคอร์กผสมวัสดุสังเคราะห์ แล้วหุ้มด้วยแผ่นหนังบาง ๆ หรืออาจทำจากวัสดุสังเคราะห์ทั้งหมดให้มีรูปทรงเช่นเดียวกับที่ทำด้วยวัสดุธรรมชาติ
- 2.2 สปีด (speed) หมายถึง ความเร็วของลูกแบดมินตันอันเนื่องมาจากกรรมวิธีในการทำ ได้แก่ น้ำหนักรวมของลูกแบดมินตัน ลักษณะรูปร่าง การจัดเรียงและการยึดติดขนปีกกับฐาน

3. ประเภท

- 3.1 ลูกแบดมินตันแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังรูปที่ 1
- 3.1.1 ประเภททำด้วยวัสดุธรรมชาติ
- 3.1.2 ประเภททำด้วยวัสดุสังเคราะห์

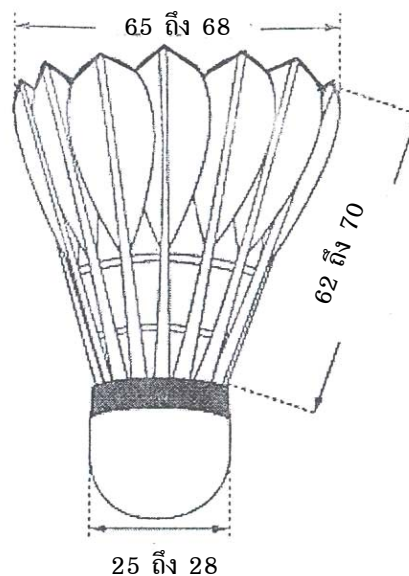
4. วัสดุและการทำ

- 4.1 ประเภททำด้วยวัสดุธรรมชาติ
- 4.1.1 ให้ใช้ขนปีกของสัตว์ปีก เช่น เป็ดหรือห่าน จำนวน 16 เส้น ปักติดยึดแน่นบนฐาน และผูกยึดระหว่างกันด้วยด้ายหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม
- การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 4.1.2 ความยาวของขนปีกทุกเส้นวัดจากปลายขนถึงฐานอยู่ในช่วง 62 มิลลิเมตร ถึง 70 มิลลิเมตร
- การทดสอบให้ใช้เครื่องวัดความยาวที่อ่านได้ละเอียดถึง 1.0 มิลลิเมตร
- 4.1.3 การจัดเรียงขนปีกบนฐาน ส่วนปลายขนปีกต้องบานออกเป็นวงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลางวัดที่ปลายขนปีกอยู่ในช่วงระหว่าง 65 มิลลิเมตร ถึง 68 มิลลิเมตร
- การทดสอบให้ใช้เครื่องวัดความยาวที่อ่านได้ละเอียดถึง 1.0 มิลลิเมตร
- 4.1.4 ฐานทำด้วยคอร์กหรือคอร์กผสมวัสดุสังเคราะห์ เช่น พอลิยูรีเทน ด้านล่างมีลักษณะกลมมนหุ้มด้วยหนังบาง
- ส่วนด้านที่ปักกับขนปีกต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 25 มิลลิเมตร ถึง 28 มิลลิเมตร
- การทดสอบให้ใช้เครื่องวัดความยาวที่อ่านได้ละเอียดถึง 1.0 มิลลิเมตร และการตรวจพินิจ

- 4.1.5 น้ำหนักลูกแบดมินตัน อยู่ในช่วงระหว่าง 4.7 กรัม ถึง 5.3 กรัม
การทดสอบให้ใช้เครื่องชั่งที่อ่านได้ละเอียดถึง 0.01 กรัม

4.2 ประเภททำจากวัสดุสังเคราะห์

- 4.2.1 ขนปีกต้องมีจำนวน ความยาว และการจัดเรียงยึดติดกับฐาน ตามที่กำหนดในข้อ 4.1.1 ถึง ข้อ 4.1.3
4.2.2 ฐานมีลักษณะเช่นเดียวกับที่กำหนดในข้อ 4.1.4
4.2.3 น้ำหนักของลูกแบดมินตันต้องเป็นเช่นเดียวกับข้อ 4.1.5 โดยยอมให้แตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ 10



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ 1 ลักษณะรูปลูกแบดมินตัน
(ข้อ 3.1)

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

- 5.1.1 ขนปีกต้องเป็นเส้นตรง มีรูปร่างและความยาวใกล้เคียงกัน จัดเรียงเป็นระเบียบสม่ำเสมอ การผูกมัดแน่น
มั่นคง
5.1.2 ฐานปิดหุ้มเรียบร้อย ถ้ามีการถ่วงน้ำหนักวัสดุที่ใช้ต้องไม่มีส่วนแหลมคมที่อาจทำให้เกิดอันตราย และต้องฝัง
ติดแน่นในฐาน
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 สปีด

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.1 แล้ว ลูกแบดมินตันตัวอย่างต้องมีระยะที่ลูกตกเช่นเดียวกับระยะตกของลูกแบดมินตันอ้างอิง

5.3 วิธีการเคลื่อนที่

เมื่อทดสอบตามข้อ 9.2 แล้ว ลูกแบดมินตันตัวอย่างต้องเคลื่อนที่ในแนวตรง ไม่มีลักษณะส่าย มีการหมุนรอบตัวเองอย่างสม่ำเสมอ และขณะลูกตกต้องไม่มีลักษณะควงส่าย

6. การบรรจุ

- 6.1 ให้บรรจุลูกแบดมินตันในภาชนะบรรจุรูปทรงกระบอก ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงเพียงพอเพื่อป้องกันความเสียหายต่อลูกแบดมินตันที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการเก็บและการขนส่ง
- 6.2 หากมิได้มีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น ให้จำนวนลูกแบดมินตันในแต่ละภาชนะบรรจุเป็น 6 ลูก 12 ลูก และต้องตรงกับที่ระบุไว้ที่ฉลาก

7. เครื่องหมายและฉลาก

- 7.1 ที่ภาชนะบรรจุลูกแบดมินตันทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน
 - (1) คำว่า “ลูกแบดมินตัน”
 - (2) วัสดุที่ใช้ทำ (กรณีที่ทำจากวัสดุสังเคราะห์)
 - (3) สปีด เช่น 74 หรือ 75 หรือ 76
 - (4) จำนวนบรรจุ
 - (5) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 7.2 ที่ลูกแบดมินตันทุกลูกต้องมีเครื่องหมายการค้า หรือข้อความที่ระบุได้ถึงผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

8. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 8.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

9. การทดสอบ

9.1 สปีด

9.1.1 เครื่องมือ

- 9.1.1.1 เครื่องตีลูกแบดมินตัน ที่มีการเคลื่อนที่ของไม้ตีในแนวระนาบหรือแนวตั้ง
- 9.1.1.2 ภาชนะรองรับลูกแบดมินตัน ซึ่งมีความกว้างด้านบนที่เปิดเพื่อรับลูกแบดมินตัน ไม่เกิน 460 มิลลิเมตร
- 9.1.1.3 ลูกแบดมินตันอ้างอิง (ตามรายชื่อทางการค้าซึ่งสหพันธ์แบดมินตันนานาชาติให้การรับรองเพื่อใช้ในการแข่งขัน) ที่มีสปีดเดียวกับลูกแบดมินตันตัวอย่างจำนวนไม่น้อยกว่า 12 ลูก

9.1.2 วิธีทดสอบ

ให้ใช้ผู้ทดสอบที่มีทักษะในการพิจารณาสปีด และวิธีการเคลื่อนที่ของลูกแบดมินตันอย่างน้อย 2 คน ดำเนินการทดสอบโดยใช้เครื่องตีลูกแบดมินตันอ้างอิงทั้งหมด ตำแหน่งที่วางภาชนะรองรับลูกแบดมินตัน ที่ตกเป็นส่วนใหญ่ให้กำหนดเป็นระยะอ้างอิง จากนั้นใช้เครื่องตีลูกแบดมินตันตัวอย่าง

9.2 วิธีการเคลื่อนที่

9.2.1 วิธีทดสอบ

ให้ทดสอบพร้อมกับการทดสอบตามข้อ 9.1 โดยสังเกตการเคลื่อนที่ของลูกแบดมินตันตัวอย่าง

ภาคผนวก ก.

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 8.1)

- ก.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ลูกแบดมินตันประเภทเดียวกันที่ทำโดยใช้วัสดุและกรรมวิธีเดียวกัน มีเครื่องหมายการค้าและฉลากอย่างเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- ก.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- ก.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
- ก.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ก.1 สดมภ์ที่ 2 นำไปตรวจสอบการบรรจุและเครื่องหมายและฉลากตามข้อ 7.1
- ก.2.1.2 ตัวอย่างทุกภาชนะบรรจุต้องเป็นไปตามข้อ 6. และข้อ 7.1 จึงจะถือว่าลูกแบดมินตันรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบวัสดุและการทำ ลักษณะทั่วไป สปีด วิธีการเคลื่อนที่ และเครื่องหมายและฉลากตามข้อ 7.2
- ก.2.2.1 ให้เปิดภาชนะบรรจุออก สุ่มเก็บตัวอย่างลูกแบดมินตันจากแต่ละภาชนะบรรจุจำนวนเท่า ๆ กันหรือใกล้เคียงกัน ให้ได้จำนวนรวมตามที่กำหนดในตารางที่ ก.1 สดมภ์ที่ 3 นำไปตรวจสอบวัสดุและการทำ ลักษณะทั่วไป สปีด วิธีการเคลื่อนที่ของลูกแบดมินตัน และเครื่องหมายและฉลากตามข้อ 7.2
- ก.2.2.2 ตัวอย่างลูกแบดมินตันที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 หรือข้อ 4.2 ข้อ 5.1 ข้อ 5.2 และข้อ 5.3 ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับในสดมภ์ที่ 4 และตัวอย่างลูกแบดมินตันทุกลูกต้องเป็นไปตามข้อ 7.2 จึงจะถือว่าลูกแบดมินตันรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ก.3 เกณฑ์ตัดสิน
- ตัวอย่างลูกแบดมินตันต้องเป็นไปตามข้อ ก.2.1.2 และข้อ ก.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าลูกแบดมินตันรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ตารางที่ ก.1 แผนการชักตัวอย่าง

(ข้อ ก.2.1.1 และข้อ ก.2.2.1)

ขนาดรุ่น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง จำนวนลูก	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 25	3	13	1
26 ถึง 90	5	20	2
91 ถึง 500	13	32	3
501 ถึง 1 200	20	50	5
เกิน 1 200	32	80	7

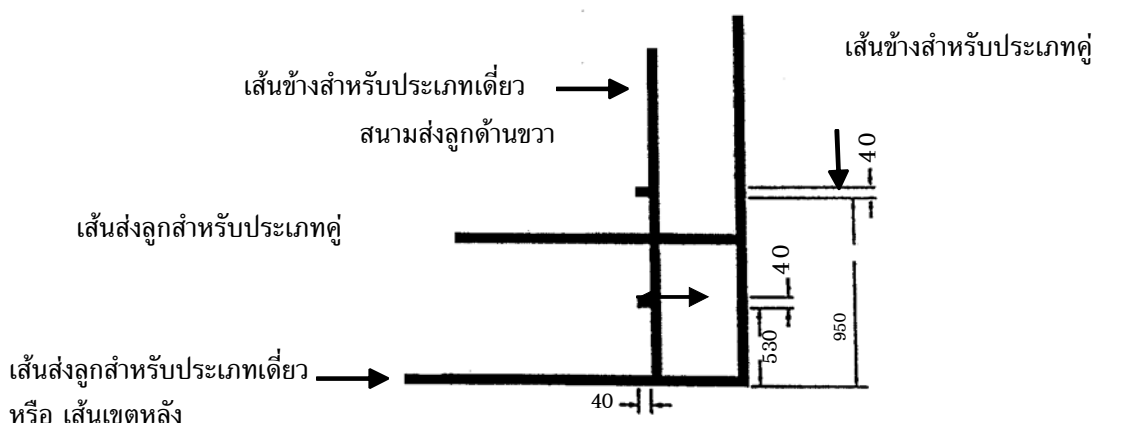
ภาคผนวก ข.

(เพื่อเป็นข้อมูล)

- ข.1 การทดสอบสปีดของลูกแบดมินตันเพื่อใช้ในการแข่งขันตาม The Laws of Badminton ของ International Badminton Federation (IBF) สามารถนำมาใช้ทดสอบสปีดที่ถูกต้องของลูกแบดมินตันได้ โดยต้องมีวัสดุและการทำ ตามข้อ 4.1 และลักษณะทั่วไป ตามข้อ 5.1

วิธีทดสอบ

ให้ผู้ทดสอบยืนหลังเส้นเขตหลัง ตีลูกได้มืออย่างสุดแรง โดยจุดสัมผัสลูกอยู่เหนือเส้นเขตหลัง ลูกจะพุ่งเป็นมุมสูง และอยู่ในแนวนานกับเส้นเขตข้าง ลูกที่มีสปีดถูกต้องต้องตกห่างจากเส้นเขตหลังของอีกด้านหนึ่งไม่น้อยกว่า 530 มิลลิเมตร และไม่มากกว่า 990 มิลลิเมตร ดังแสดงในรูปที่ ข.1



หน่วยเป็นมิลลิเมตร

รูปที่ ข.1 การทดสอบความเร็วของลูกแบดมินตัน

(ข้อ ข.1)

- ข.2 คำว่า “สปีด” ใช้เรียกทั่วไปในการเลือกแยกความเร็วของลูกแบดมินตัน โดยแต่เดิมได้มาจากการเทียบน้ำหนักในหน่วยที่เรียกว่า “เกรน” โดยน้ำหนัก 1 เกรนเท่ากับ 0.065 กรัม
- ข.3 รายชื่อทางการค้าของลูกแบดมินตันที่สหพันธ์แบดมินตันนานาชาติให้การรับรองสามารถตรวจสอบได้จาก <http://www.internationalbadminton.org/approvedequipments.asp>