

การเลือกที่นอน

ดารณี เจริญสุข

หน่วยสารสนเทศและการสื่อสาร

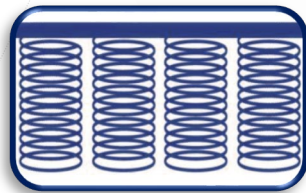
ศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่นอนมีให้เลือกหลากหลายประเภทตามวัสดุที่ใช้ในการผลิต ซึ่งความแตกต่างของที่นอนแต่ละประเภทจะเป็นเรื่องของผิวสัมผัสในการนอน ความนุ่ม ความทนทาน และการยุบตัวของที่นอน ซึ่งมีข้อดีแตกต่างกันออกไป การเลือกซื้อควรเลือกที่นอนให้ตรงกับความต้องการและเหมาะกับสรีระของผู้นอนมากที่สุด

โดยทั่วไปแล้วอาจแบ่งประเภทที่นอนตามชนิดของวัสดุที่ใช้ผลิต ได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ 1. ที่นอนยางพารา 2. ที่นอนสปริง 3. ที่นอนเมมโมรีโฟม 4. ที่นอนไฮบริด



ที่นอนยางพารา



ที่นอนสปริง



ที่นอนเมมโมรีโฟม



ที่นอนไฮบริด

ที่นอนยางพารา



ที่นอนยางพารา

ที่นอนยางพารา (Latex) ผลิตจากน้ำยางธรรมชาติ โดยการนำน้ำยางธรรมชาติ มาผสมสารเคมี ตีให้ฟูแล้วเทลงแม่พิมพ์ตามขนาดที่ต้องการ แล้วอบด้วยความร้อน เพื่อให้โฟมยางคงรูปและมีสมบัติการใช้งานตามต้องการ

ที่นอนยางพารามีจุดเด่น คือ ไม่แข็งและไม่นิ่มจนเกินไป สามารถรองรับสรีระโค้งเว้าของ

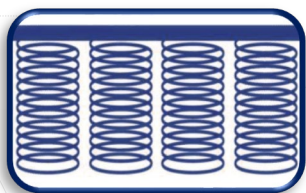
ผู้นอนได้ดี ทำให้นอนหลับสบาย ไม่สะสมความชื้นและไม่เก็บฝุ่นละอองเหมือนวัสดุชนิดอื่นๆ

ดังนั้นที่นอนยางพาราจึงเป็นตัวเลือกที่ดีมาก สำหรับผู้ที่ให้ความสำคัญกับปัญหาเรื่องฝุ่น นอกจากนี้ยังระบายอากาศได้ดี และช่วยบรรเทาอาการปวดหลังได้ เหมาะกับผู้สูงอายุ

จุดเด่น/จุดด้อยของที่นอนยางพารา

จุดเด่น	จุดด้อย
● มีความยืดหยุ่นสูง ● นุ่มสบาย แต่ไม่ยุบตัวมากเกินไป เพราะยังมีแรงยืดหยุ่นช่วยกระจายน้ำหนักของร่างกายไม่ให้จมลงไปบนพื้นผิวเพียงจุดเดียวจึงดีต่อสุขภาพเหมาะกับผู้ที่ มีปัญหาปวดหลัง ปวดเอว นอนหลับไม่สบาย นอกจากนั้นยังช่วยป้องกันอาการแผลกดทับ ซึ่งเหมาะกับผู้ป่วยติดเตียงเป็นอย่างยิ่ง ● การดั่งกลับคืนสภาพอย่างรวดเร็ว ● ไม่กักเก็บความชื้นและฝุ่นละออง ป้องกันไรฝุ่น ● ใช้งานได้ยาวนานกว่า 10 ปี	● น้ำหนักมาก การเคลื่อนย้ายค่อนข้างลำบาก ● ราคาค่อนข้างสูง ● อาจมีกลิ่นของยางในระยะแรก

ที่นอนสปริง (Innerspring)



ที่นอนสปริง

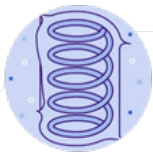
สปริงมากซึ่งจะช่วยให้ยืดหยุ่นและรองรับน้ำหนักได้ดียิ่งขึ้น

ที่นอนสปริงมีหลายแบบที่นิยมใช้จะเป็น สปริงแบบบอนเนล (Bonnel spring) และสปริงแบบพ็อกเก็ตสปริง (Pocket spring)

ที่นอนสปริง เป็นที่นอนที่มีความยืดหยุ่น มีความนุ่มและเต่ง รองรับสรีระผู้นอนได้เป็นอย่างดี น้ำหนักเบา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย และตัวสปริงจะบรรจุอยู่ทั่วเตียงทำหน้าที่กระจายน้ำหนักของร่างกายได้ดี ทำให้ไม่ให้เกิดแรงกดทับของสรีระส่วนใดส่วนหนึ่งมากเกินไป เทคโนโลยีปัจจุบันมีการผลิตเตียงสปริงที่มีเกลียว



- ที่นอนสปริงแบบบอลเนล คือ ที่นอนที่มีสปริงต่อเนื่องหรือสปริงที่ยึดติดกันทั้งแผ่น โดยสปริงแบบนี้มีลักษณะเป็นทรงกรวยต่อกัน มีสมบัติพิเศษในการรองรับและกระจายน้ำหนักได้ดี และสามารถปรับระดับความแข็งแรงได้ มีความยืดหยุ่นสูง แต่ข้อจำกัดด้วยความที่เป็นสปริงที่ยึดติดกันทั้งแผ่นเวลาใช้งานจะเกิดการเหนียวรั้งกัน ทำให้สปริงในจุดที่รับน้ำหนักจะดึงสปริงตัวอื่นที่อยู่รอบๆ หากผู้นอนขยับตัวเกิดการสั่นสะเทือน และเมื่อใช้งานไปนานๆ สปริงจะเกิดการหลวมจนเกิดเสียงเสียดสีของสปริง



- ที่นอนสปริงแบบพ็อคเก็ต คือ ที่นอนที่มีสปริงทำงานแยกจากกันอย่างอิสระ สปริงจะผูกในถุงผ้าเป็นลูกวางชิดกัน ทำให้สปริงแต่ละลูกสามารถยืดหรือหดได้อย่างเป็นอิสระต่อกัน จะรับน้ำหนักบริเวณที่ถูกกดทับ จึงช่วยลดแรงกดทับ ไม่กระจายน้ำหนักไปยังบริเวณอื่น ทำให้เตียงไม่สั่นสะเทือน เมื่อสปริงเสียหาย สามารถเปลี่ยนตัวสปริงได้ที่ละตัว โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนสปริงทั้งชุด

จุดเด่น/จุดด้อยของที่นอนสปริง

จุดเด่น	จุดด้อย
● สามารถระบายอากาศได้ในระดับที่ดีมาก ● มีสปริงช่วยกระจายแรง สามารถรองรับน้ำหนักที่มากได้ ● ลดแรงกดทับได้ดี	● หากผู้นอนขยับตัว อาจทำให้ผู้นอนข้างเคียงรู้สึกถึงการขยับได้ ● มีเสียงรบกวนจากสปริงเมื่อขยับตัว

ที่นอนเมมโมรีโฟม (Memory foam)



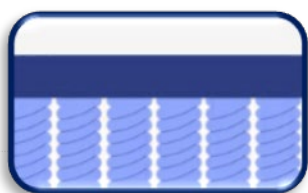
ที่นอนเมมโมรีโฟม

ที่นอนเมมโมรีโฟม หมายถึง ที่นอนที่เมื่อทำให้ยุบตัวจะสามารถคืนตัวได้อย่างช้าๆ เนื่องจากมีการระบายพลังงานที่ทำให้โฟมยุบตัว ฉะนั้นโฟมชนิดนี้จึงสามารถช่วยในการกระจายแรงกดทับได้ ในช่วงแรกโฟมชนิดนี้ได้ถูกนำมาใช้ในวงการแพทย์ในกลุ่มผู้ป่วยอัมพาต ผู้ป่วยหลังการผ่าตัด เพื่อช่วยลดการเกิดแผลกดทับเนื่องจากสามารถกระจายแรงกดทับได้ เมมโมรีโฟมส่วนใหญ่จะผลิตจากโพลียูรีเทน

จุดเด่น/จุดด้อยของที่นอนเมมโมรีโฟม

จุดเด่น	จุดด้อย
• ราคาไม่แพง • น้ำหนักเบา • กระจายแรงได้ ทำให้ลดแรงกด • ลดการส่งผ่านแรงที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของผู้นอน • เมื่อขยับตัวไม่มีเสียงรบกวน • การคืนตัวช้าๆ	• ระบายอากาศได้ไม่ดี • การยุบตัวง่ายกว่าที่นอนชนิดอื่น • ความคงทนน้อยกว่าที่นอนชนิดอื่น

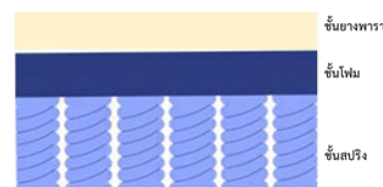
ที่นอนไฮบริด (Hybrid)



ที่นอนไฮบริด

ที่นอนไฮบริด หมายถึง ที่นอนที่ประกอบด้วยชั้นวัสดุประเภทต่างๆ ผสมเป็นโครงสร้างด้วยกัน ได้แก่ สปริง โฟม และยางพารา ที่นำมาผสมผสานกันโดยชั้นบนสุดเป็นยางพารา ชั้นที่ 2 เป็นโฟม/เมมโมรีโฟม ชั้นล่างจะเป็นส่วนของสปริง แต่การออกแบบที่นอนไฮบริดของแต่ละยี่ห้อขึ้นกับโครงสร้างภายในที่แตกต่างกัน

ที่นอนบางรุ่นนอนแล้วรู้สึกเย็นสบาย เพราะภายในที่นอนมีส่วนประกอบของเจลเย็น (cool gel) ที่ช่วยเพิ่มความเย็นสบายระหว่างการนอน บางรุ่นมีการเสริมชั้นโฟมแบบพิเศษที่ฐานด้านล่างทำให้สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี



จุดเด่น/จุดด้อยของที่นอนไฮบริด

จุดเด่น	จุดด้อย
• การผสมผสานของสปริง ช่วยระบายอากาศได้ดีขึ้น • รองรับน้ำหนักที่มากได้ เหมาะสำหรับผู้ที่น้ำหนักตัวมาก • มีความทนทาน	• ราคาค่อนข้างแพง • ที่นอนน้ำหนักมาก • การพลิกตัวหรือเปลี่ยนท่านอนค่อนข้างยาก

การเลือกที่นอนควรพิจารณาจาก

1. ความหนาแน่น (density)

- ที่นอนที่มีความหนาแน่น 70-75 kg/m³ เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบที่นอนชนิดนุ่มมาก เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบนอนตะแคงข้าง
- ที่นอนที่มีความหนาแน่น 80-85 kg/m³ เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบที่นอนชนิดนุ่มปานกลาง เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบนอนตะแคงข้าง
- ที่นอนที่มีความหนาแน่น 90-95 kg/m³ เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบที่นอนชนิดแน่น (firm) เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบนอนหงาย
- ที่นอนที่มีความหนาแน่น 100-110 kg/m³ เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบที่นอนชนิดแน่นมาก (extrafirm) รวมถึงผู้ที่มีน้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ชอบวัสดุรองนอนที่มีค่าความหนาแน่นค่อนข้างสูง สามารถพลิกตัวไปมาหรือเปลี่ยนท่าทางในการนอนได้ง่ายในระหว่างการนอนหลับ เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบนอนหงาย

นอกจากนี้มีการแนะนำว่าการเลือกที่นอน อาจพิจารณาน้ำหนักตัวของผู้ใช้งาน โดยการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย

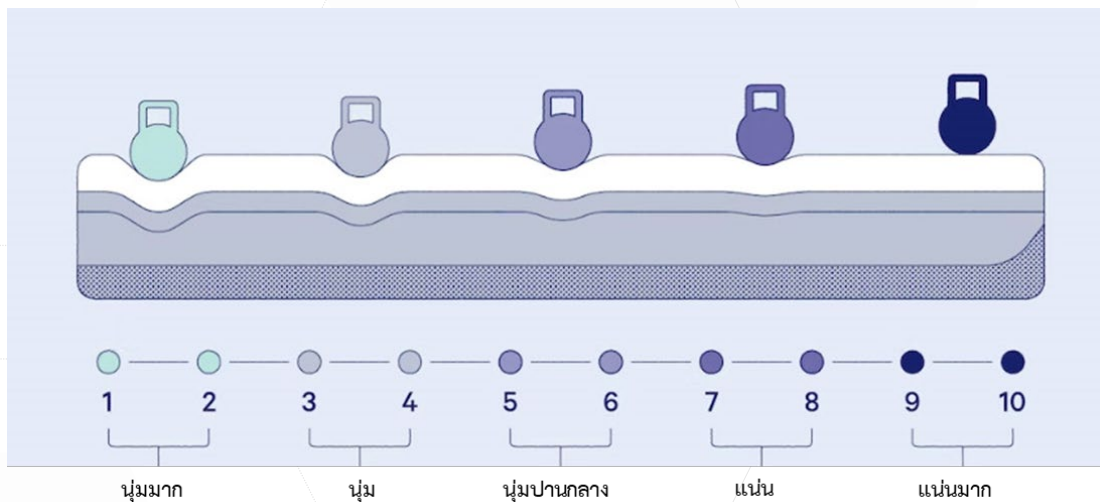
$$\text{ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (kg)}}{\text{ส่วนสูง (m)}^2}$$

- BMI น้อยกว่า 18.1 (มีรูปร่างผอมและมีน้ำหนักตัวต่ำกว่าปกติ) ควรเลือกค่าความหนาแน่นระดับนุ่ม (ความหนาแน่น 70-75 kg/m³) หรือ นุ่มปานกลาง (ความหนาแน่น 80-85 kg/m³)
- BMI ระหว่าง 18.5 – 22.9 (มีรูปร่างและน้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ) ควรเลือกค่าความหนาแน่นระดับนุ่มปานกลาง (ความหนาแน่น 80-85 kg/m³)
- BMI ระหว่าง 23.0 – 24.9 (มีรูปร่างท้วมและมีน้ำหนักตัวสูงกว่าปกติเล็กน้อย) เลือกค่าความหนาแน่นระดับแน่น (ความหนาแน่น 90-95 kg/m³)
- BMI ระหว่าง 25.0 – 29.9 (มีรูปร่างค่อนข้างอ้วนและมีน้ำหนักตัวสูงกว่าปกติ) ควรเลือกค่าความหนาแน่นระดับแน่นมาก (ความหนาแน่น 100-110 kg/m³)

การวัดค่าความแข็งหรือความนิ่มของโฟม อาจวัดด้วยค่า ILD (Indentation Load Deflection)
ถ้าค่า ILD ต่ำแสดงว่าโฟมมีความนิ่ม ค่า ILD สูง โฟมมีความแข็ง ดังแสดงในตาราง



นอกจากนี้การเปรียบเทียบระดับความแข็งของที่นอน (Mattress Firmness Level) ได้ดังรูป



2. สมบัติการยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกด (Compression set) คือ ค่าที่บ่งบอกถึงความสามารถในการรักษาสมบัติความยืดหยุ่นของชิ้นงาน หลังจากได้รับแรงกดระยะเวลาหนึ่ง หากค่าที่ได้มีค่าน้อยแสดงว่าที่นอนสามารถคืนตัว หรือรักษาสมบัติความยืดหยุ่นได้ดี การทดสอบโดยการนำชิ้นทดสอบมาทดสอบมากดด้วยเครื่องกดอัด ให้มีความหนาลดลงร้อยละ 50 ของความหนาเดิม ปลอยทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ $(27 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ (65 ± 5) เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำชิ้นทดสอบออกจากเครื่องกดอัด วางทิ้งไว้ 30 นาที เพื่อให้ชิ้นทดสอบคืนตัวแล้ววัดความหนาของชิ้นทดสอบ ค่าการยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกดนำมาคำนวณค่าการยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกด คิดเป็นร้อยละของความหนาเดิม

$$C = \frac{(t_0 - t_f)}{t_0} \times 100$$

โดยที่ C คือ ความหนาที่ลดลงจากความหนาเดิมหลังจากผ่านแรงอัดแล้ว (%)

t_0 คือ ความหนาเดิมของชิ้นทดสอบ (mm)

t_f คือ ความหนาของชิ้นทดสอบหลังจากผ่านแรงอัดแล้ว (mm)

3. การกระด้างกระดอน (Resilience) คือ ความสามารถของพื้นนอนในการดูดซับพลังงานระหว่างการสูญเสียรูปร่างแบบยืดหยุ่นและเกิดการคืนกลับสู่รูปร่างเดิมโดยใช้พลังงานที่ถูกดูดซับเมื่อแรงถูกปลดปล่อยออก โดยเครื่องทดสอบจะปล่อยมวลลงมากระแทกชิ้นทดสอบในแนวตั้ง โดยการปล่อยมวลจากระยะความสูงที่กำหนดมากระแทกชิ้นทดสอบในแนวตั้ง แล้ววัดความสูงของมวลที่กระเด็นขึ้น หากทำการทดสอบโพนเครื่องทดสอบการกระดอนแบบบอลโดยใช้โลหะกลมเป็นตัวกระแทกชิ้นทดสอบ

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับพื้นนอนยางของไทย

สำหรับพื้นนอนยางพารา ยางสังเคราะห์ และยางผสม ปัจจุบันมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ใช้กันอยู่ คือ มอก.1425-2540 (พื้นนอนยางพองน้ำลาเท็กซ์) และ มอก.2747-2559 (พองน้ำลาเท็กซ์สำหรับทำพื้นนอน) โดยทั้ง 2 มาตรฐานมีรายการทดสอบที่คล้ายกัน คือ ดัชนีความแข็งเชิงกด การยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกด และความทนแรงอัดซ้ำคงที่ (pounding test) ซึ่งการทดสอบความทนแรงอัดซ้ำคงที่ มีการทดสอบที่ระบุรอบการอัดซ้ำแตกต่างกัน โดย มอก.1425-2540 กำหนดให้ทดสอบจำนวน 250,000 รอบ ขณะที่ มอก.2747-2559 ทดสอบจำนวน 80,000 รอบ ทั้งสองมาตรฐานเมื่อทดสอบแล้วดัชนีความแข็งเชิงกดลดลงไม่เกินร้อยละ 20 และความหนาเปลี่ยนแปลงจากเดิมไม่เกินร้อยละ 5

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพองน้ำลาเท็กซ์สำหรับทำพื้นนอน (มอก. 2747-2559)

จากมาตรฐาน (มอก. 2747-2559) ระบุว่าต้องมีปริมาณเนื้อยางธรรมชาติร้อยละ 100 โดยน้ำหนักของยางธรรมชาติทั้งหมด และการแบ่งประเภทของพองน้ำลาเท็กซ์ตามความหนาแน่น/ช่วงดัชนีความแข็ง โดยคำนวณความหนาแน่นจาก

$$\rho = \frac{m}{V} \times 10^6$$

เมื่อ ρ คือ ความหนาแน่น เป็นกิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

m คือ น้ำหนักเป็นกรัม

V คือ ปริมาตรเป็นลูกบาศก์มิลลิเมตร

ประเภท	ความหนาแน่น (kg/m ³)	ช่วงดัชนีความแข็ง (N)
นิ่ม	61-70	น้อยกว่า 100
แข็งปานกลาง	71-80	ตั้งแต่ 100 แต่ไม่เกิน 170
แข็ง	81-90	มากกว่า 170

ค่าการยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกดตามมาตรฐานนี้ คิดเป็นร้อยละของความหนาเดิม ตามมาตรฐานกำหนดให้ค่าการยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกดต้องไม่เกินร้อยละ 6

นอกจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ยังมีมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส ที่นอนยางพารา (มอก. เอส 32-2561) ที่ทางสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดขึ้นเพื่อให้กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และกลุ่มธุรกิจเกิดใหม่ (startup) ใช้กำหนดเกณฑ์คุณภาพสำหรับที่นอนยางพาราให้มีคุณภาพดีและสม่ำเสมอให้เป็นที่ยอมรับทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ มาตรฐานนี้ระบุนิยามของที่นอนยางพารา (para-rubber mattress) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำแผ่นยางพาราสำเร็จรูปที่มีขนาดและความหนาที่เหมาะสม มาเย็บหุ้มด้วยผ้าชนิดต่าง ๆ เช่น ผ้าฝ้าย ผ้าพอลิเอสเตอร์ โดยเย็บสวมแผ่นยางพาราไว้ด้านใน อาจกั้นขอบด้านนอกด้วยการสอดเชือกไว้โดยรอบ เพื่อให้สวยงามและแข็งแรง การทดสอบมีการระบุค่าการยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกด ต้องไม่เกินร้อยละ 6 (มาตรฐานนี้ใช้ข้อมูลจาก มผช. 783 ที่นอนยางพารา มอก. 961 ขนาดเครื่องนอน และ มอก. 1425 ที่นอนฟองน้ำลาเท็กซ์ เป็นแนวทาง)

มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส ที่นอนฟองน้ำลาเท็กซ์ (มอก. เอส 44-2562)

มาตรฐานนี้ระบุว่ายางฟองน้ำลาเท็กซ์ (latex foam rubbers) หมายถึง วัสดุที่มีลักษณะเป็นรูพรุน ยืดหยุ่นได้ ทำจากน้ำยางธรรมชาติ น้ำยางสังเคราะห์ หรือน้ำยางธรรมชาติผสมน้ำยางสังเคราะห์ โดยแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

ชนิด	ดัชนีความแข็งเชิงกด (N)
ชนิดแข็ง	มากกว่า 170
ชนิดปานกลาง	100 - 170
ชนิดนิ่ม	น้อยกว่า 100

การทดสอบสมบัติอื่นๆ เช่น การยุบตัวเนื่องจากแรงกด (indentation set) ต้องไม่เกินร้อยละ 6 ความทนแรงอัดซ้ำคงที่ (pounding test) เมื่อทดสอบแล้วดัชนีความแข็งเชิงกดลดลงไม่เกินร้อยละ 20 และความหนาจะเปลี่ยนแปลงจากเดิมไม่เกินร้อยละ 5

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพื้นรองพองน้ำโพลียูรีเทน (มอก. 1404-2540)

มาตรฐานนี้ระบุว่าพื้นรองพองน้ำโพลียูรีเทน หมายถึง วัสดุที่มีลักษณะเป็นรูปพรุน ยึดหยุ่นได้ ทำจากสารประกอบหลักโพลีไฮดรอกซีและโพลีไอโซไซยาเนต การทดสอบสมบัติต่างๆ เช่น ความหนาแน่นต้องไม่น้อยกว่า 27 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร การยุบตัวถาวรเนื่องจากแรงกด ต้องไม่เกินร้อยละ 10 ความกระด้างกระดอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 40

เอกสารอ้างอิง

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พื้นรองพองน้ำลาเท็กซ์ (มอก.1425-2540)
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพื้นรองพองน้ำโพลียูรีเทน (มอก.1404-2540)
3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พองน้ำลาเท็กซ์สำหรับทำพื้นรอง (มอก. 2747-2559)
4. มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส พื้นรองพารา (มอก. เอส 32-2561)
5. มาตรฐานอุตสาหกรรมเอส พื้นรองพองน้ำลาเท็กซ์ (มอก. เอส 44-2562)
6. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน พื้นรองพารา (มผช. 783-2548)