

ประเภทของปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ และ การใช้งานปูนซีเมนต์มีที่ประเภท



**การใช้งาน
ปูนซีเมนต์**

ซีเมนต์เพสต์

ปูน

คอนกรีต

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

ปูนก่อ

ปูนฉาบ

ปูนมอร์ต้า

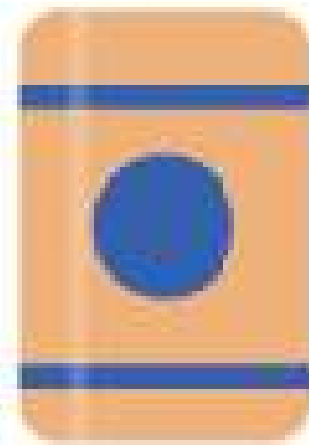
ปูนแต่ละชื่อต่างกันอย่างไร?



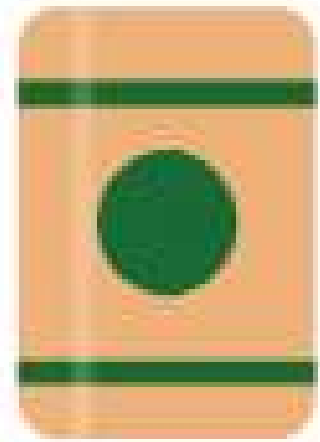
ปูนซีเมนต์ ที่นิยมในประเทศไทย มี 7 ประเภท



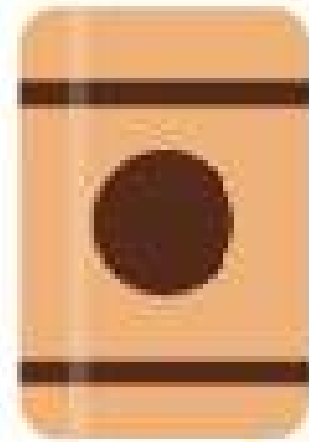
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ธรรมดา
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง



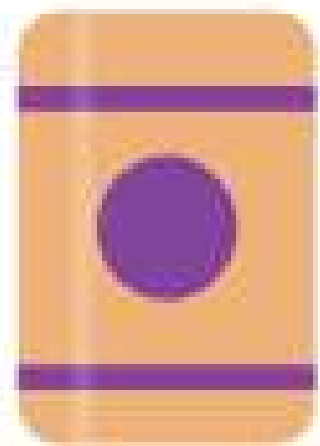
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ชนิดเกิดความร้อนต่ำ
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทสี่



ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ดัดแปลง
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทสอง



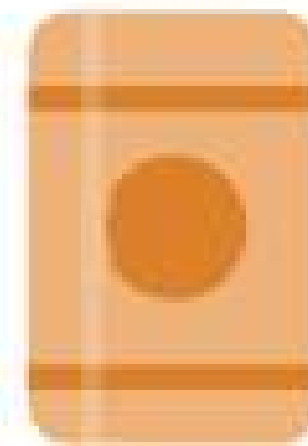
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ชนิดต้านทานซัลเฟตได้สูง
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทห้า



ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทสาม



ปูนซีเมนต์ผสม
ปูนซีเมนต์ซิลิกา



ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์
ชนิดสีขาว

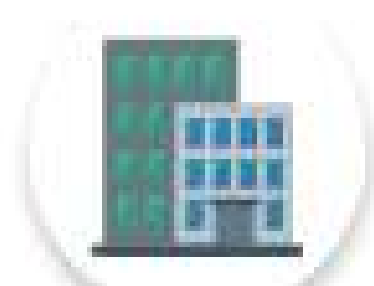
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา



ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง



เป็นปูนซีเมนต์ขั้นพื้นฐาน ใช้ในงานทั่วไป



ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ดัดแปลง

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสอง

ใช้ทำท่อม่อ ฐานราก หรือ กำแพงกั้นดิน

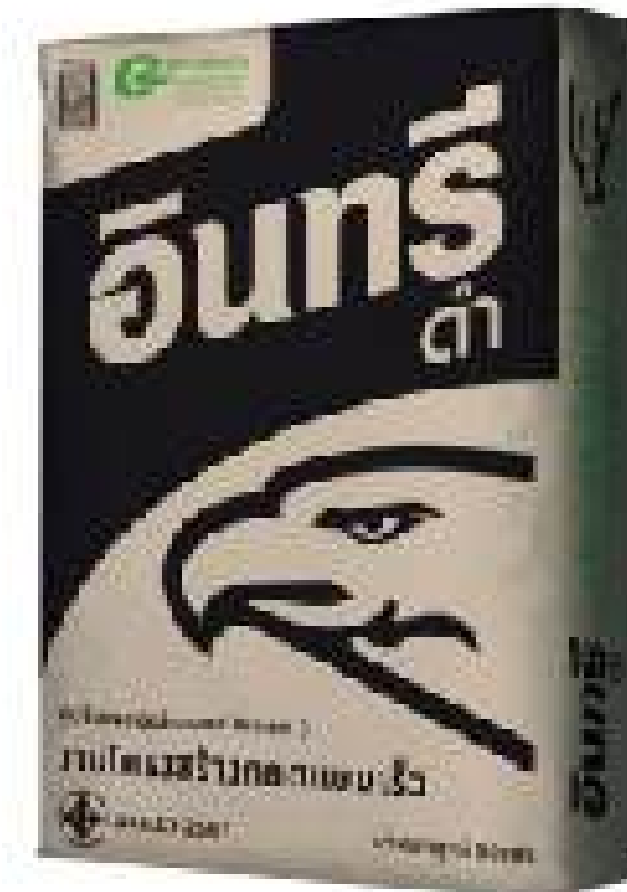


ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่เหมาะกับการใช้งานที่โดนน้ำเค็มไม่มาก
มีการทนต่อซัลเฟตปานกลาง หรือใช้กับโครงสร้างที่ต้องสัมผัสกับน้ำหรือดิน

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว



ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสาม



เนื้อปูนค่อนข้างละเอียดเป็นพิเศษ จึงทำให้เนื้อปูนซีเมนต์แข็งตัว และ รับแรงได้เร็วกว่าปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทอื่นๆ

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ชนิดเกิดความร้อนต่ำ *ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทสี่* นิยมใช้ในการก่อสร้างเขื่อน



เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่ควบคุมความร้อนที่อาจเกิดขึ้น
จากปฏิกิริยาระหว่างปูนซีเมนต์ กับ น้ำในขณะที่เป็นกำลังแข็งตัว

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ชนิดต้านทานซัลเฟตได้สูง *ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทห้า*



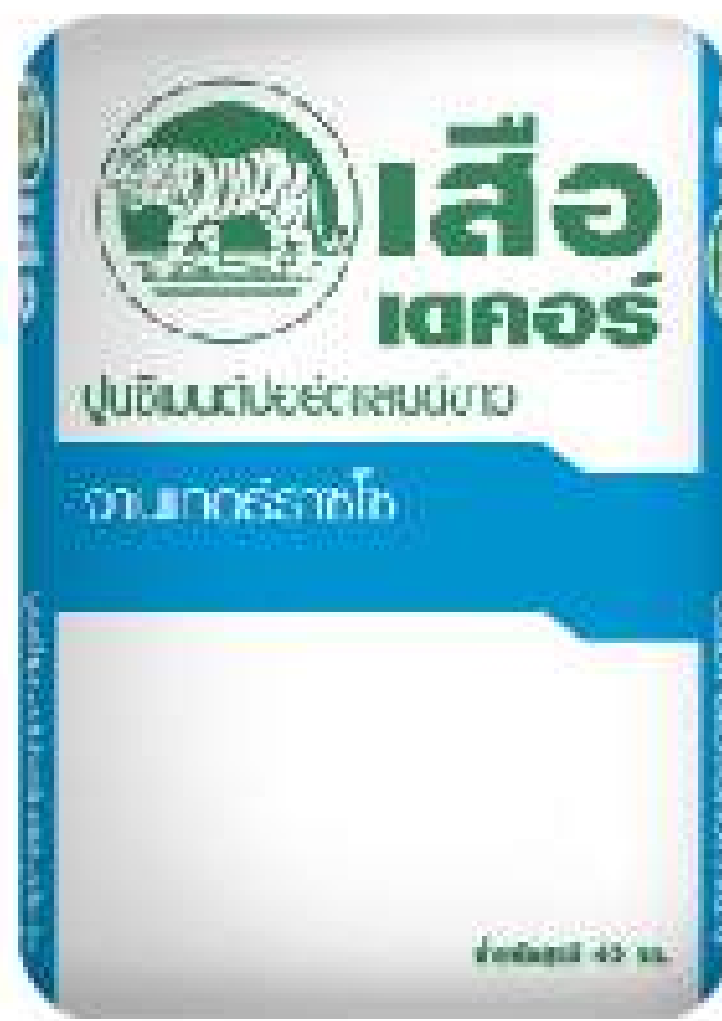
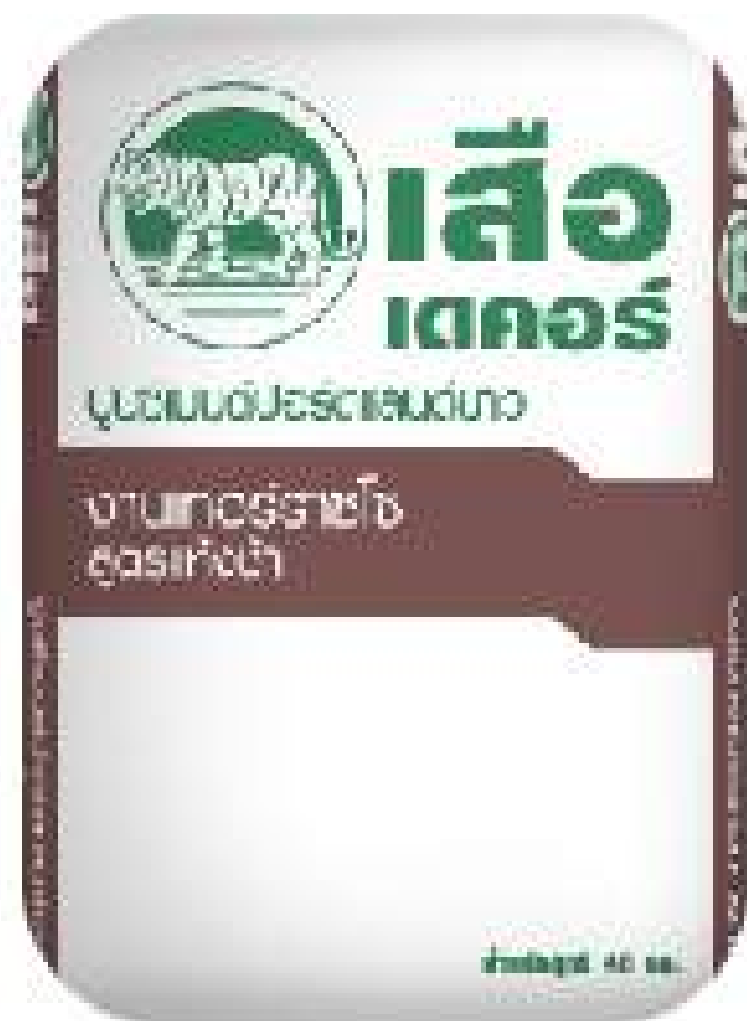
เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่เหมาะกับโครงสร้างอยู่ใกล้กับทะเล
ซึ่งอาจจะเป็นตัวมาทำลายซัลเฟตในเนื้อปูน

ปูนซีเมนต์ผสม



เหมาะกับการใช้งาน ปูนก่อ ปูนฉาบ ปูนตักแต่ง หรือ งานโครงสร้างขนาดเล็ก
ที่ไม่ต้องรับแรงมาก หรือ โครงสร้างต่างๆไป

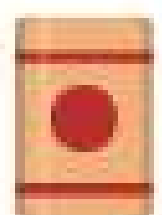
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ชนิดสีขาว



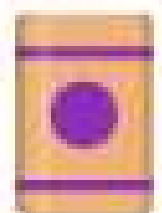
ปูนซีเมนต์ที่เหมาะสมกับการใช้ในงานตกแต่ง
เนื้อปูนเป็นสีขาว จึงทำให้สามารถผสมสีเข้าไปได้

ปูนซีเมนต์ แบ่งตามการใช้งาน

งานโครงสร้าง



ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง
หรือ แบบธรรมดา



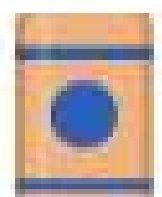
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทสอง
หรือ แบบดัดแปลง



ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทสาม
หรือ ชนิดแข็งตัวเร็ว

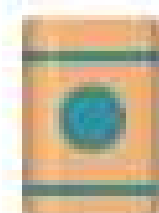


ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทสี่
หรือ ชนิดเก็บความร้อนต่ำ



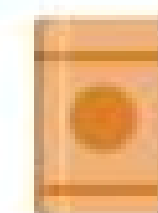
ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประเภทห้า
หรือ ชนิดต้านทานซัลเฟตสูง

งานก่อ งานฉาบ



ปูนซีเมนต์ผสม หรือ
ปูนซีเมนต์ซีลิก้า

งานตกแต่ง



ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์
ชนิดสีขาว

ข้อคำนึงของการจัดซื้อปูนซีเมนต์



ปูนซีเมนต์ 1 ถุงหนัก 50 กิโลกรัม*



2 ตัน

รถคันเล็ก

คล่องตัวในการจัดส่ง

ไม่ต้องกังวลเรื่องที่เก็บ

ปูนซีเมนต์ที่ใหม่อยู่เสมอ

ราคาต่อหน่วยที่สูง



10 ตัน

รถคันเล็ก - ขนาดกลาง

เข้าตามตรอกซอยได้

เหมาะกับงาน
ที่มีคนงานจำนวนมาก

ราคาต่อหน่วยกลาง



17 ตัน

รถขนาดกลาง

เหมาะกับงานที่ติดกับ
ถนนใหญ่

ราคาต่อหน่วยจะถูก



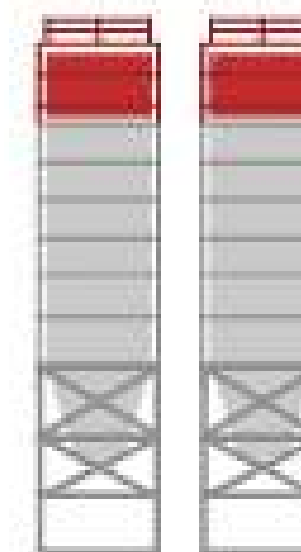
30 ตัน

รถขนาดใหญ่

เหมาะกับหน้างาน
ขนาดใหญ่

ต้องใช้เครนในการขนลง

ราคาต่อหน่วยจะถูกมาก



แบบ Silo

ได้ปูนสดใหม่

เหมาะกับหน้างาน
ขนาดโครงการ

ไม่ต้องแกะถุงปูนซีเมนต์

*ปูนซีเมนต์บางถุงอาจหนักไม่ถึง 50 กิโลกรัม ขึ้นอยู่กับยี่ห้อ



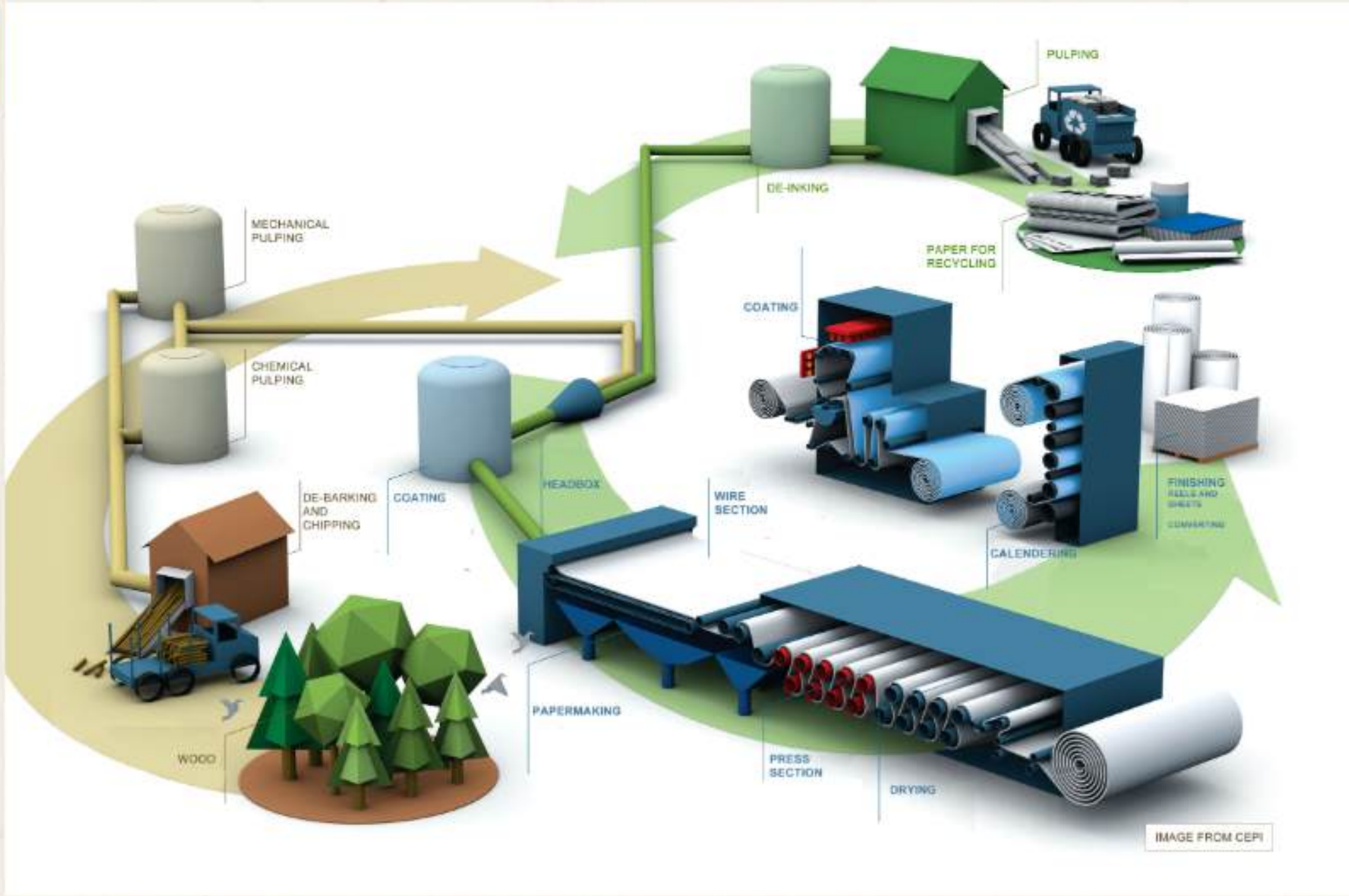


กระดาษทำได้อย่างไร?

ไม้ที่ใช้ในการผลิตกระดาษมาจากป่าที่ได้รับการจัดการอย่างดี โดยมีการปลูกต้นไม้มากกว่าการตัดไม้ เพื่อให้มั่นใจได้ถึงการผลิตอย่างยั่งยืน

โดยปกติแล้ว ผู้ผลิตกระดาษจะใช้เฉพาะส่วนของต้นไม้ที่อุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์อื่นๆ ไม่ต้องการ เช่น เศษไม้จากการเลื่อยและการตัดแต่งป่า คุณสมบัติบางอย่างของเยื่อกระดาษขึ้นอยู่กับกระบวนการที่ใช้ในการแยกเส้นใยออกจากเนื้อไม้ กระบวนการหลักๆ เรียกว่า กระบวนการทางกลและกระบวนการทางเคมี

เรียนรู้วิธีการผลิตกระดาษ →



ข้อพิจารณาคุณสมบัติของกระดาษ

การที่กระดาษมาทำบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติที่นำมาพิจารณาดังต่อไปนี้

- น้ำหนักมาตรฐาน
- ความเรียบ / ความเป็นรูปทรง
- การต้านไขมัน / น้ำมัน
- การต้านแรงดึงและการยืดตัว
- ความคงทนต่อการโค้งงอ (ความแข็งตัว)
- ความทนทานต่อการขีด
- ความหนา
- ความขาวสว่าง
- การดูดซึมน้ำ
- การต้านแรงฉีกขาดและทิ่มทะลุ (ความเหนียว)
- การต้านแรงกดในแนวตั้ง แนวนอน



กระดาษkraft คืออะไร?



KRAFT PAPER SHEETS

กระดาษคราฟท์





กระดาษกราฟท์ สำหรับทำดีดสอบ (TEST Liner Paper)
เป็นกระดาษกราฟท์ ที่มีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักการเรียง
ซ้อน ได้ดี เป็นกระดาษกราฟท์ ที่สามารถต้านทาน การทะลุ
และทนแรงกระแทกได้ดีเยี่ยมเป็น กระดาษกราฟท์ ที่มีน้ำ
หนักมาตรฐานอยู่ที่ 125-230 กรัม/ตารางเมตร



กระดาษกราฟท์ ทำผิวกล่อง Test Liner Paper

PREV



KW น้ำหนักกระดาษ กรีน/เทาขางเมตร
170g.

KW กระดาษกราฟท์ สีขาว กระดาษกราฟท์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรง พร้อมเน้นงานพิมพ์ ที่สวยงาม เพื่อแสดงสัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ได้ชัดเจน เช่น กล่องเครื่องสำอาง, กล่องผลไม้, กล่องนม



KA น้ำหนักกระดาษ กรีน/เทาขางเมตร
125g. 150g. 185g. 230g.

KA กระดาษกราฟท์ สีเหลืองทอง กระดาษกราฟท์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรงสูง พิมพ์งานได้สวยงาม และทนความชื้นได้ สามารถเข้าห้องเย็น เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการดูมีระดับ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดกลางถึงใหญ่ที่เน้นการส่งออก



KI น้ำหนักกระดาษ กรีน/เทาขางเมตร
125g. 150g. 185g.

KI กระดาษกราฟท์ สีเหลืองอ่อนธรรมชาติ กระดาษกราฟท์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรงสูง พิมพ์งานได้สวยงาม และทนความชื้นได้ สามารถเข้าห้องเย็นเหมาะกับผลิตภัณฑ์กล่องบรรจุสินค้า ประเภทอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กและสินค้าอุปโภค/ บริโภค



KC น้ำหนักกระดาษ กรีน/เทาขางเมตร
125g. 150g. 185g. 230g.

KC กระดาษกราฟท์ สีเหลืองทอง กระดาษกราฟท์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ ที่เน้นด้านความสวยงามผสมผสานกับการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความต้องการความแข็งแรงปานกลาง และทนความชื้น สามารถเข้าห้องเย็นได้ เน้น กล่องบรรจุสินค้าทั่วไป รวมถึงกลุ่มสินค้าอุปโภค/บริโภคซึ่งต้องการลดต้นทุน



KII น้ำหนักกระดาษ กรีน/เทาขางเมตร
125g. 150g. 185g.

KII กระดาษกราฟท์ สีเหลืองอ่อนธรรมชาติ กระดาษกราฟท์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ ที่เน้นด้านความสวยงามผสมผสานกับการรักษาสิ่งแวดล้อมซึ่งมีความต้องการความแข็งแรงปานกลาง และทนความชื้นได้สามารถเข้าห้องเย็น เน้น กล่องบรรจุสินค้าทั่วไป รวมถึงกลุ่มสินค้าอุปโภค/บริโภคซึ่งต้องการลดต้นทุนการผลิต



KK น้ำหนักกระดาษ กรีน/เทาขางเมตร
125g. 150g. 185g.

KK กระดาษกราฟท์ สีเหลืองอ่อนธรรมชาติ กระดาษกราฟท์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ ที่เน้นด้านความสวยงามผสมผสานกับการรักษาสิ่งแวดล้อมซึ่งมีความต้องการความแข็งแรงปานกลาง และทนความชื้นได้สามารถเข้าห้องเย็น เน้น กล่องบรรจุสินค้าทั่วไป รวมถึงกลุ่มสินค้าอุปโภค/บริโภคซึ่งต้องการลดต้นทุนการผลิต



กระดาษกราฟท์ สำหรับทำลอนลูกฟูก (Corrugating Medium Paper) กระดาษกราฟท์ที่เน้นนำมาทำลอนลูกฟูก ขนาดต่างๆได้ทุกลอนและมีค่าความต้านทานแรงกด ลูกฟูก(Concora Crush) และ มีค่าความต้านทานแรงกดด้าน วงแหวน (Ring Crush) ได้ดี กระดาษกราฟท์ ที่มีคุณภาพ พิเศษ แข็งแรงป้องกันแรงกระแทก ได้ดี กระดาษกราฟท์ ที่มี น้ำหนักมาตรฐาน อยู่ที่ 85-350 กรัม/ตารางเมตร





CA กระดาษกราฟที่เน้นน้ำหนักมาทำลอนลูกฟูกขนาด
ต่างๆ ด้านทาบแรงกดลูกฟูก (Concora crush)
และค่าความต้านทานแรงกดด้านวงแหวน (Ring crush)
ได้ดี กระดาษกราฟ ที่มีคุณภาพพิเศษแข็งแรงป้องกัน
แรงกระแทกได้ดี



JP กระดาษโหว้เจ้า (ไม่มีทอง) ใช้สำหรับห้องงอง



กล่องกระดาษลูกฟูก
Corrugated boxes

กล่องกระดาษลูกฟูก มีบริษัทในเครือที่ผลิตกล่องกระดาษ
ลูกฟูก ในรูปแบบต่างๆ RSC, Telescope, Die, Telescope,
Die Cut, Tray, Wrap around, Partition



PREV



กล่องกระดาษลูกฟูก มีบริษัทในเครือที่ผลิตกล่องกระดาษ
ลูกฟูกในรูปแบบต่างๆ RSC, Telescope, Die, Telescope,
Die Cut, Tray, Wrap around, Partition

ดูรายละเอียดได้ที่
www.sandd.co.th



งานตัดรีม นอกจากสินค้าหลักที่เป็นกระดาษลูกม้วน บริษัทฯ ยังมีบริการเสริมโดยรับตัดรีม กระดาษคราฟท์ตามขนาดที่ลูกค้าต้องการ โดยสามารถตัดความกว้างที่ 17นิ้วถึง54นิ้ว และด้านความยาวที่19.5นิ้ว ถึง85นิ้ว เพื่อนำไปห่อสินค้า หรือนำไปแปรรูปเป็นบรรจุภัณฑ์ ประเภทซองกระดาษ, ถุงกระดาษ ฯลฯ





งานตัดรีม นอกจากสินค้าหลักที่เป็นกระดาษลูกม้วนบริษัทฯ ยังมีบริการเสริมโดยรับตัดรีมกระดาษฟก่ตามขนาดที่ลูกค้าต้องการ โดยสามารถตัดความกว้างที่ 17นิ้วถึง54นิ้ว และด้านความยาว ที่ 19.5นิ้ว ถึง 85นิ้วเพื่อนำไปห่อสินค้า หรือนำไปแปรรูปเป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทซองกระดาษ, ถุงกระดาษ หรือ ฯลฯ

ยาง (Rubber)

วัสดุพอลิเมอร์
ที่ประกอบด้วย
ไฮโดรเจน (H)
และคาร์บอน
(C)





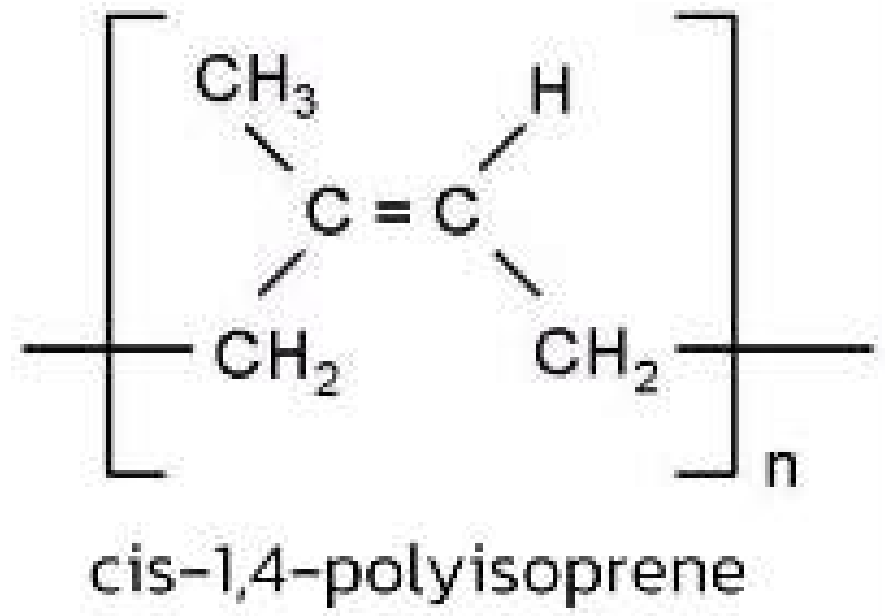
ยางธรรมชาติมาจากของเหลว
ของพืช
มีลักษณะเป็นของเหลวสีขาว
คล้ายน้ำมัน เป็นคอลลอยด์
อนุภาคเล็ก มีตัวกลางเป็นน้ำ

ยางในสภาพของเหลว
เรียกว่า น้ำยาง

เป็นพอลิเมอร์ที่มีมวลโมเลกุลสูง
เกิดจากโมโนเมอร์ที่เรียกว่า **ไอโซพรีน** (isoprene, C_5H_8)
ยางธรรมชาติที่เกิดขึ้น เรียกว่า **โพลีไอโซพรีน** (polyisoprene)

ยางธรรมชาติมีชื่อทางเคมี คือ
cis-1,4-polyisoprene
โดยที่ n มีค่าตั้งแต่ 15-20,000 หน่วย

เนื่องจากส่วนประกอบของยาง
ธรรมชาติเป็นไฮโดรคาร์บอนที่ไม่มีขั้ว
ยางธรรมชาติละลายได้ดีในตัวทำละลาย
ที่ไม่มีขั้ว เช่น เบนซีน เฮกเซน เป็นต้น



Download icon (downward arrow in a square)

Star icon (star in a circle)

Share icon (share symbol in a circle)



น้ำยาง (latex) 30%



ยางแห้ง



ยางแผ่นรมควัน

- ยางรถยนต์
- ยางรถบรรทุก
- ยางล้อเครื่องบิน

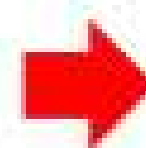


ยางแท่ง STR

- ยางรถยนต์
- ชิ้นส่วนรถยนต์



น้ำยางข้น 60%



ถุงยางอนามัย
ถุงมือยาง
จุกหัวนม



การผลิต
ยางแท่ง STR



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
Rubber Authority of Thailand

Standard Thai Rubber 5L : STR 5L

กระบวนการผลิตยางรถยนต์



ยางธรรมชาติ VS ยางสังเคราะห์ คืออะไร แตกต่างกันอย่างไรร ?



ยางธรรมชาติ (natural rubber)

คือ ผลผลิตที่ได้จากต้นยาง เช่น ต้นยางพารา เมื่อยางอยู่ในสภาวะอุณหภูมิต่ำจะแข็งกระด้าง เมื่ออยู่ในสภาวะที่อุณหภูมิสูงจะอ่อนนิ่ม ทำให้ยางใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิที่จำกัด ยางมีความยืดหยุ่นสูง ทนต่อการฉีกขาด และการสึกหรอ แต่ไม่ทนต่อตัวทำละลายพวกน้ำมันปิโตรเลียม และมักเสื่อมสภาพเร็วภายใต้แสงแดด ความร้อน ออกซิเจน และโอโซน

การใช้งาน: น้ำยางดิบจะถูกแปรสภาพเป็น 2 ลักษณะคือ ในรูปของน้ำยางข้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตของใช้ต่าง ๆ เช่น ถุงมือยาง ยางรัดของ ลูกโป่ง ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือทางการแพทย์ และอีกลักษณะคือ ในรูปยางแท่ง ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางแท่ง ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตรองเท้า ยางรถจักรยาน ยางรถยนต์



รูปที่ 1 น้ำยางสดจากต้นยางพารา



รูปที่ 2 น้ำยางข้นและยางแผ่นรมควัน



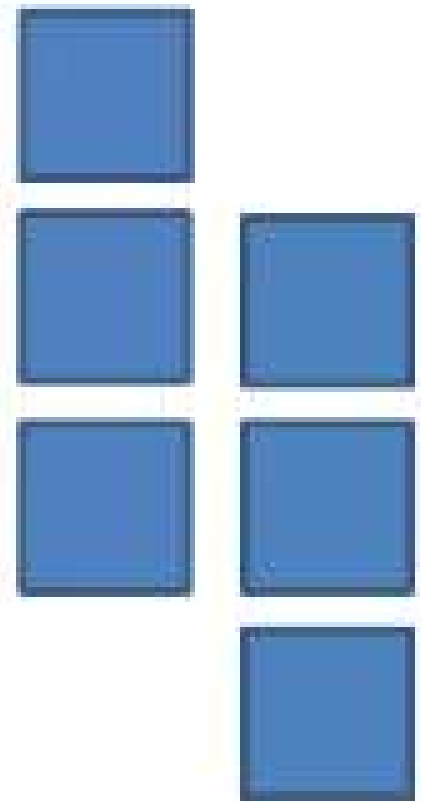


ยางสังเคราะห์ (synthetic rubber, SR)

เป็นยางเทียมที่สังเคราะห์ได้จากปฏิกิริยาเคมี
และ

มีลักษณะทางเคมีและสมบัติกายภาพคล้ายคลึงกับยางธรรมชาติ

- การผลิตยางสังเคราะห์ส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ
 - (1) ขั้นตอนการผลิตโมโนเมอร์
 - (2) ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน
- ยางสังเคราะห์แต่ละชนิดจะแตกต่างกันที่ชนิดของ **มอนอเมอร์**
 - ถ้าเป็น **ไฮโมพอลิเมอร์** ผลิตภัณฑ์ที่ได้เป็นยางโพลีบิวตาไดอัน (polybutadiene, BR) หรือยางโพลีไอโซพรีน (polyisoprene, IR) เป็นต้น
 - ถ้าเป็น **โคพอลิเมอร์** ผลิตภัณฑ์ที่ได้เป็น ยางสไตรีน-บิวตาไดอัน (styrene-butadiene rubber, SBR) เป็นต้น



พอลิเมอโรเลฟิน

ยางสังเคราะห์ (พอลิเมอร์)

Goodrich (1954) สังเคราะห์ยางไอโซพรีน (IR) จากมอนอเมอร์ไอโซพรีนโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาพอลิเมอโรเลฟินชนิด Ziegler-Natta สำเร็จเป็นครั้งแรก

SBR

ยางสไตรีนบิวตาไดอีน

BR

ยางบิวตาไดอีน

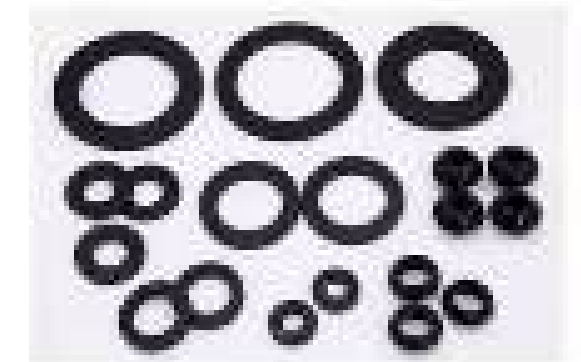
NBR

CR

ยางคลอโรพรีน

EPDM

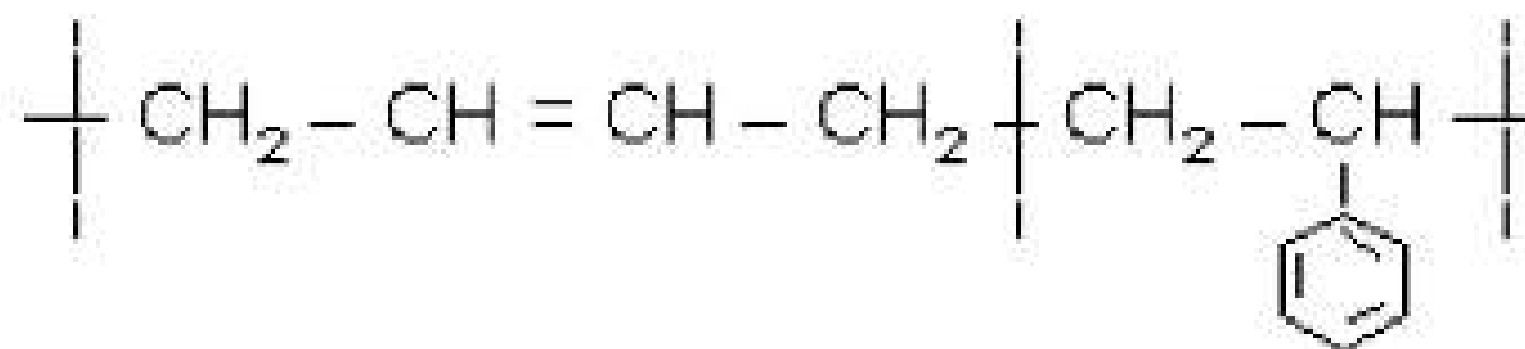
อื่น ๆ



โมโนเมอร์

ยาง SBR (styrene-butadiene rubber)

- ยางสไตรีนบิวตาไดอีน (SBR) ประกอบด้วย มอนอเมอร์สไตรีน (styrene monomer) ประมาณ 23.5 % และมอนอเมอร์บิวตาไดอีน (butadiene monomer) ประมาณ 76.5 %
- โมโนเมอร์ทั้งสองชนิดมีการจัดเรียงตัวแบบไม่มีแบบแผน (random)
- ยาง SBR ถูกนำไปใช้ในการผลิตสายพาน พื้นรองเท้า ฉนวนหุ้มสายไฟ ท่ออย่าง ผลิตภัณฑที่ยางทางการแพทย์ ภาชนะหีบห่ออาหาร และที่สำคัญคือ ยางชนิดนี้ส่วนมากจะถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยางยานพาหนะขนาดเล็ก



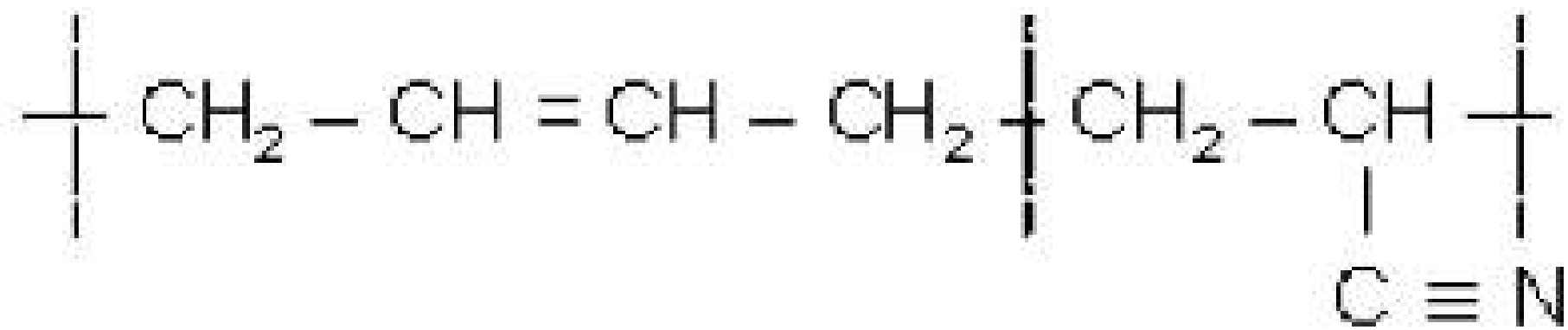
Butadiene unit

Styrene unit



ยางไนไตรล์ หรือยาง NBR (nitrile rubber)

- ยาง NBR เป็นโคพอลิเมอร์ของมอนอเมอร์อะคริโลไนไตรล์ (acrylonitrile) และบิวตาไดอีน (butadiene)
- ประกอบด้วยอะคริโลไนไตรล์ ตั้งแต่ 20-50%
- ยางมีสมบัติเด่นคือ ทนต่อน้ำมันปิโตรเลียมและตัวทำละลายที่ไม่มีขั้วต่างๆ ได้ดี



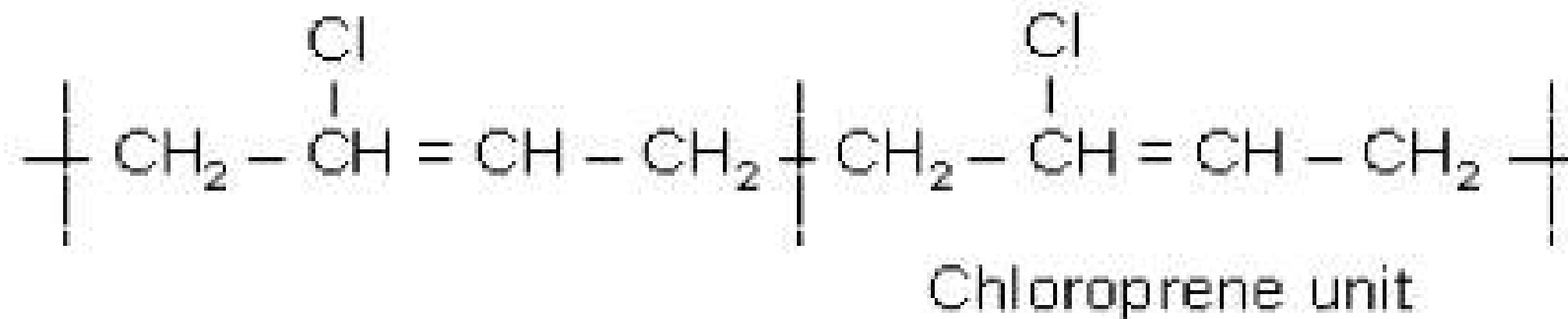
Butadiene unit

Acrylonitrile unit



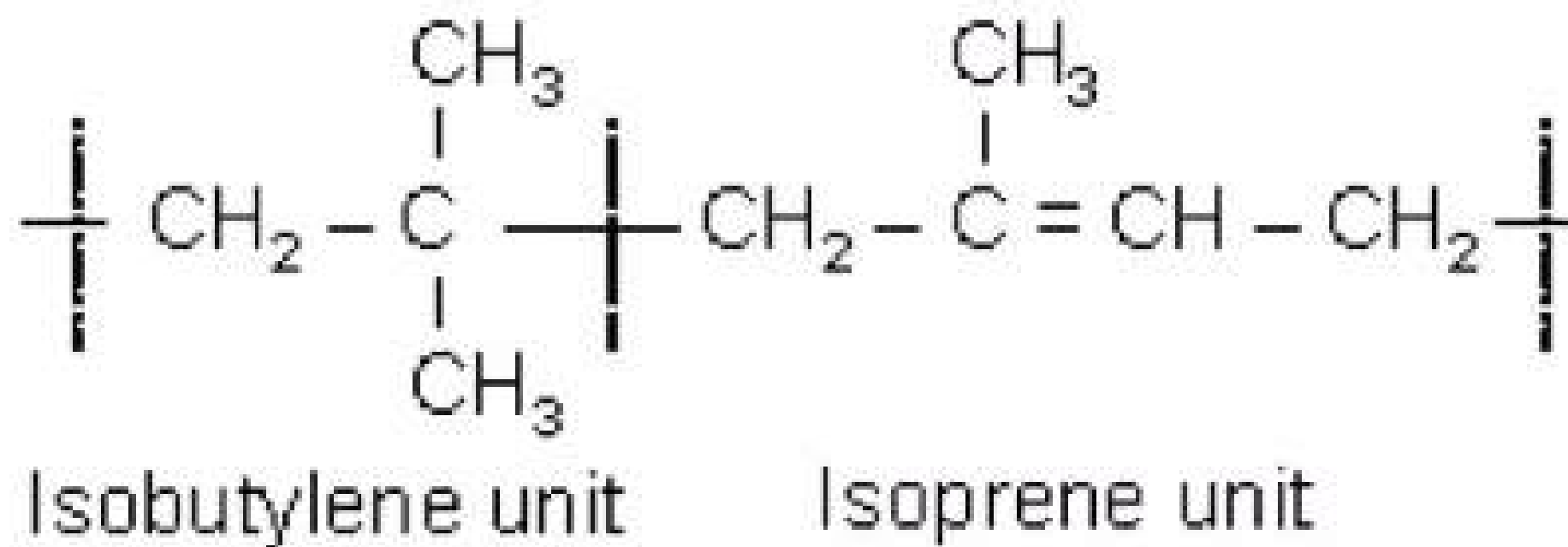
ยางคลอโรพรีน (หรือยาง CR, chloroprene)

- ยาง CR มีชื่อทางการค้าว่ายางนีโอพรีน (neoprene)
- เป็นยางสังเคราะห์จากมอนอเมอร์คลอโรพรีน (chloroprener)
- โมเลกุลของยาง CR สามารถจัดเรียงตัวได้อย่างเป็นระเบียบภายใต้สภาวะที่เหมาะสม
- ยาง CR จึงมีค่าความทนต่อแรงดึงสูง
- มีความต้านทานต่อการฉีกขาดและการขีดสีสูงด้วย



ยางบิวไทล์ (butyl rubber, IIR)

- ยางบิวไทล์เป็นโคพอลิเมอร์ระหว่างมอนอเมอร์ไอโซพรีน (isoprene) และไอโซบิวทิลีน (isobutylene)
- โดยมีไอโซพรีนน้อยมากประมาณ 0.5-3% เพียงเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างโมเลกุลด้วยอะตอมซัลเฟอร์ (S) ในระหว่างปฏิกิริยาวัลคาไนเซชัน





รูปที่ 3 ผลิตภัณฑ์จากยางธรรมชาติ

ยางสังเคราะห์ (synthetic rubber)

คือ ยางที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมีเพื่อเลียนแบบยางธรรมชาติ ข้อดีคือ สามารถปรับปรุงสมบัติต่าง ๆ ได้ เช่น ความยืดหยุ่น ความทนทานต่อแรงดึงและการฉีกขาด ความทนต่อเปลวไฟ สภาพอากาศ แสงแดด สารเคมีและน้ำมัน ยางสังเคราะห์มีหลายประเภท มีสมบัติที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมในการใช้งาน อีกทั้งยางสังเคราะห์มีความทนทานต่อการใช้งานและเสื่อมสภาพได้ช้ากว่ายางธรรมชาติ ส่งผลให้ในปัจจุบันยางสังเคราะห์ได้รับความนิยมนำมาใช้งาน

การใช้งาน : จุกนม ของเล่น สิ่งของเครื่องใช้ ของประดับตกแต่ง พื้นรองเท้า อุปกรณ์ทางการแพทย์ ถุงมือ ยางรถยนต์ ฉนวนหุ้มสายไฟ ท่อยาง กาวยาง ยางสายพาน ยางกันกระแทก ยางขอบหน้าต่าง



ตารางสรุปสมบัติและการใช้งานของยางแต่ละประเภท

ประเภทของยาง	สมบัติ	การใช้งาน
ยางธรรมชาติ (natural rubber)	มีความยืดหยุ่นสูง ทนต่อการฉีกขาดและการสึกหรอ แต่ไม่ทนต่อตัวทำละลายพวกน้ำมันปิโตรเลียม เสื่อมสภาพเร็ว ภายใต้แสงแดด ความร้อน ออกซิเจน และโอโซน	ถุงมือยาง ยางรัดของ ลูกโป่ง ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือทางการแพทย์ ยางรถจักรยาน ยางรถยนต์ รองเท้า สายพาน ลำเลียง
ยางสังเคราะห์ (synthetic rubber)	ปรับปรุงสมบัติได้ตามที่ต้องการ ทนทานต่อการใช้งานและเสื่อมสภาพช้า	จุกนม ของเล่น สิ่งของเครื่องใช้ของประดับตกแต่ง อุปกรณ์ทางการแพทย์ ยางรถยนต์ ฉนวนหุ้มสายไฟ กาวยาง ยางสายพาน ยางกันกระแทก






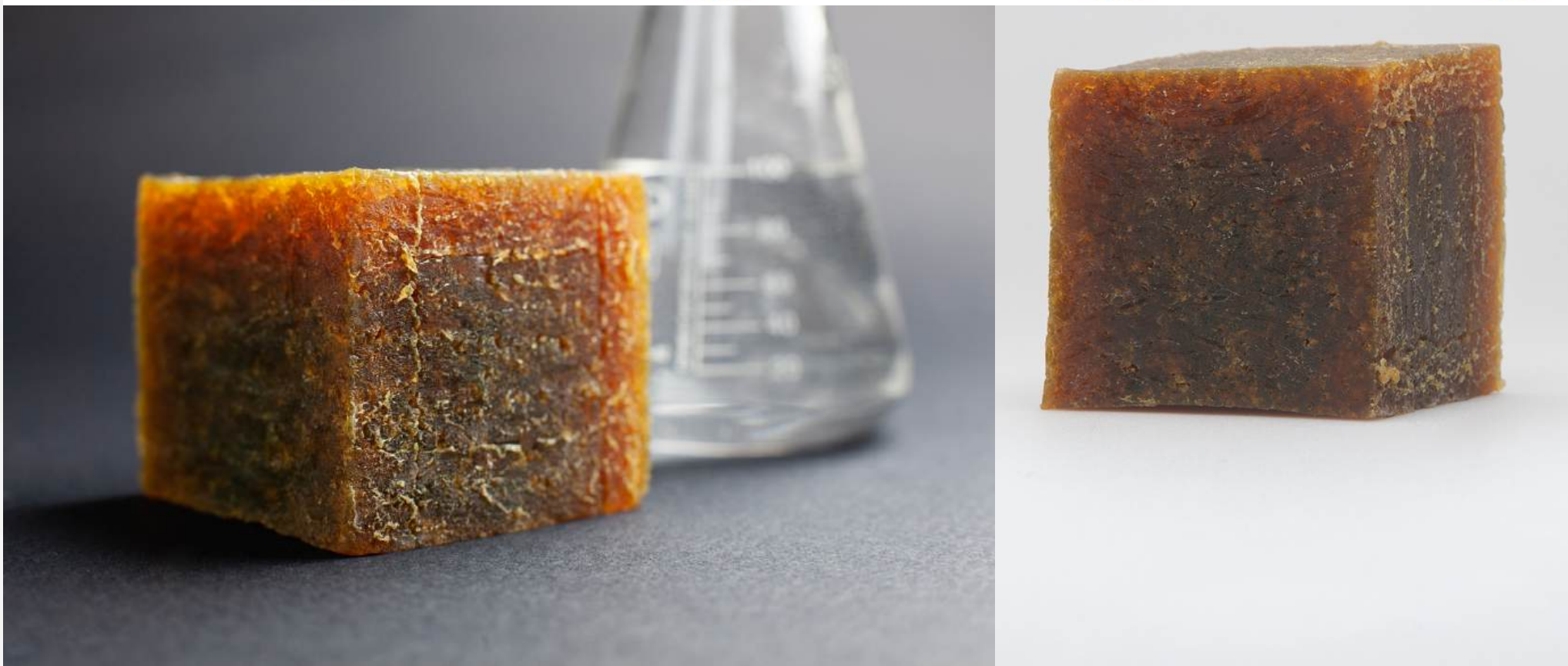


ตัวอย่าง คุณสมบัติยางชนิดต่างๆ

วัสดุ	คุณสมบัติ	อุณหภูมิใช้งาน
NR Natural Rubber	ยางธรรมชาติ ทนต่อการสึกหรอ มีความยืดหยุ่นสูง ไม่ทนน้ำมัน	- 80°C
NBR Nitrile Rubber	ยางสังเคราะห์ไนไตรล์ ทนทานต่อน้ำมันปิโตรเลียม (oil based), เชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอน	-40°C ถึง 120°C
PU Polyurethane Tubbers	(AU, EU, PU) โพลียูรีเทนส่วนใหญ่เป็นพลาสติก ชนิดเทอร์โมเซต มีความเหนียว ทนทานต่อการขัดสี ทนต่อแรงลมอัดได้สูง	-40°C ถึง 100°C
FKM Fluorocarbon Rubber	Viton®/Fluorocarbon ทนต่อสารเคมี ที่เป็นกรดแก่จนถึงด่างอ่อนได้ดีเยี่ยม	- 250°C
PTFE Polytetra fluoroethylene	FEP/Teflon® ทนต่อสารเคมีมากที่สุด ทั้งกรดและด่าง รวมถึงสารระเหยต่างๆ	-184°C ถึง 260°C
EPM Ethylene Propylene EPDM Ethylene Propylene Diene Rubbers	ทั้ง 2 เป็นยางที่อึดตัว ทนต่อด่าง, โอโซน และน้ำมันไฮดรอลิกฟอสเฟตเอสเทอร์ได้ดีเยี่ยม	-51 °C ถึง 148 °C
CSM Chlorosulfonated Polyethylene	มีความทนทานต่อการถูกออกซิไดซ์จากออกซิเจน โอโซน และแสงอัลตราไวโอเล็ตที่ดีมาก จึงทำให้มีความทนทานต่อน้ำมันได้ดี	-30 °C ถึง 120 °C
Aflas® Fluoroelastomers	คุณสมบัติคล้ายกับ FKM แต่ทนต่อด่างแก่ได้ด้วย และทนความร้อนสูงได้นานกว่า FKM	-31°C ถึง 230°C

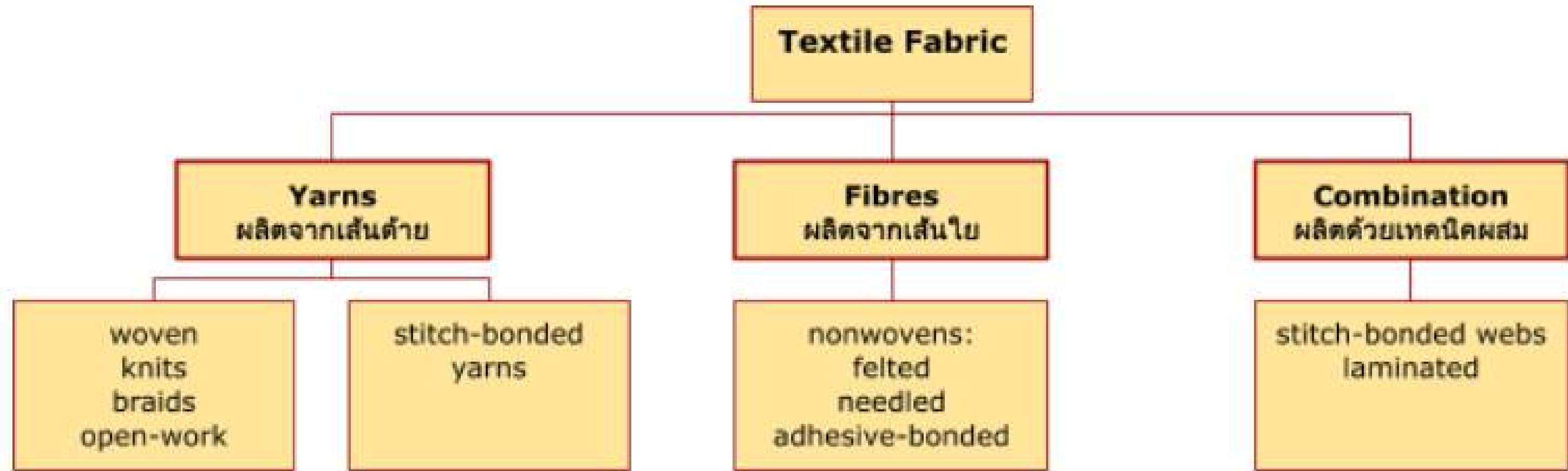
คุณสมบัติของยางชนิดต่างๆ

<p>ทนต่อการสึกหรอ มีความยืดหยุ่นสูง ไม่ทนน้ำมัน ทนอุณหภูมิ 80°C</p> <p>NR</p> 	<p>ทนการสึกหรอ ทนน้ำมัน ทนสารเคมี ทนอุณหภูมิ 100°C</p> <p>NBR</p> 	<p>ทนแรงกระแทก ทนแรงกดทับได้ดี อุณหภูมิไม่เกิน 100°C</p> <p>PU</p> 	<p>Food Grade มีความยืดหยุ่นดี ทนร้อนได้ถึง 250°C</p> <p>SIC</p> 
<p>ทนการขีดไฟ ทนน้ำมัน ทนความร้อน อุณหภูมิไม่เกิน 120°C</p> <p>CR</p> 	<p>ทนกรด ด่าง ได้ดี ทนน้ำและสารเคมี ไม่ทนน้ำมัน อุณหภูมิไม่เกิน 140°C</p> <p>EPDM</p> 	<p>ทนต่อ โอโซน แสง และอากาศ ทนสารเคมี ความร้อน ทนแรงอัด</p> <p>CSM</p> 	<p>ต้านทานไฟฟ้า ทนเสียดสี คุณสมบัติคล้าย NBR ทนอุณหภูมิ 100°C</p> <p>SBR</p> 





ผ้าพื้น (Textile Fabric) คือวัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นแบน สามารถผลิตจากสารละลาย เส้นใย เส้นด้าย หรือวัสดุพื้นฐานหลายอย่างรวมกัน โดยอาจจำแนกตามแนวทางการผลิตได้ดังนี้



ความแตกต่างของเนื้อผ้าแต่ละแบบ

ประเภทเนื้อผ้า	ลักษณะเด่น	เหมาะกับสถานการณ์ไหนบ้าง
 ผ้าฝ้าย (Cotton)	ระบายอากาศดี ใส่สบาย ไม่ระคายผิว	ใช้ชีวิตประจำวัน ออกนอกบ้านในอากาศร้อน เดินห้าง
 ผ้าโพลีเอสเตอร์ (Polyester)	ทนทาน ยับยาก แห้งไว ไม่อมเหงื่อ	ออกกำลังกาย วิ่ง ฟิตเนส เดินทางไกล
 ผ้าลินิน (Linen)	เย็นสบาย เบา โปร่ง อาจยับง่าย	เที่ยวทะเล ริมหาด งานกลางแจ้ง อากาศร้อนชื้น
 ผ้าซาติน (Satin)	เรียบลื่น เงาสวย หรูหรา	ออกงานกลางคืน ดินเนอร์ งานแต่งงาน งานแฟชั่น
 ผ้าไหม (Silk)	เบา เงามาม สัมผัสหรูหรา ระบายอากาศได้ดี	ออกงานทางการ งานพิธี งานหรูหรา
 ผ้ายืด (Spandex/Elastane)	ยืดหยุ่นสูง สวมใส่สบาย ไม่รัดแน่นเกินไป	เล่นกีฬา เล่นโยคะ เดินทาง บางชุดแฟชั่นแนวสปอร์ต
 ผ้าเดนิม (Denim)	หนา ทนทาน มีเท็กซ์เจอร์เฉพาะตัว	ใส่เที่ยว ใส่ในชีวิตประจำวัน ต้องการลุคสตรีท
 ผ้าวูล (Wool)	ให้ความอบอุ่น หนานุ่ม	ใส่ในห้องแอร์ หรือเดินทางไปต่างประเทศ



+



=

เนื้อผ้าผสมอัตราส่วน
ที่มีโพลีเอสเตอร์มากกว่าคอตตอน

ผ้า
TC



+



=

เนื้อผ้าผสมอัตราส่วน
ที่มีคอตตอนมากกว่าโพลีเอสเตอร์

ผ้า
CVC

ผ้าเช็ดหน้า Terry



Polyester 100%



Cotton 100%



Cotton



Linen



Silk



Wool

Natural fiber

เส้นใยที่ทำจากธรรมชาติ 100%



- **ผ้าฝ้าย (Cotton)** โดดงดั่งเรื่องความสวมใส่สบาย
- **ผ้าลินิน (Linen)** ผลิตมาจากเส้นใยธรรมชาติ
- **ผ้าไหม (Silk)** ผลิตมาจากใยไหมซึ่งมาจากโปรตีนของรังไหม นุ่ม ละมุน มีความเงางามแวววาว
- **ผ้าขนสัตว์ (Wool)** จากขนของสัตว์เช่น ขนแกะ ผ้าขนสัตว์เป็น ผ้าที่ให้ความอบอุ่นได้ดีมาก

Natural fiber เส้นใยที่ทำจากธรรมชาติ 100%

เส้นใยที่ทำมาจากธรรมชาติ หลักๆแบ่งเป็นเส้นใยที่มาจากพืช ผ้าฝ้าย (Cotton) ผ้าลินิน (Linen) เป็นเส้นใยประเภท เซลลูโลส (Cellulose fiber) และเส้นใยจากสัตว์เช่น ผ้าไหม (Silk) ผ้าขนสัตว์ (Wool) ถ้ามาจากสัตว์จะเป็นเส้นใย โปรตีน (Protein fiber) ผมนคนก็ถือเป็นเส้นใยโปรตีนเหมือนกันนะคะ ผ้าที่ได้จากเส้นใยธรรมชาตินั้นถูกใช้ในการ ผลิตผ้าหลากหลายประเภท แต่ละเนื้อผ้าก็มีคุณสมบัติ และต้องการ การดูแลรักษาที่ต่างกัน



Natural fiber
เส้นใยที่ทำจากรธรรมชาติ 100%

Synthetic fiber เส้นใยสังเคราะห์จากโพลีเมอร์

- เป็นผ้าที่ผลิตมาจากเคมีนำมาทำปฏิกิริยา โพลีเมอร์ไรเซอชั่น ผ่านกระบวนการผลิตออกมาเป็นเส้นด้ายและไปถักหรือทอ เป็นผืนผ้า จริงๆสามารถทำมาจากโพลีเมอร์ได้หลากหลายประเภท แต่ที่นิยมและพบมากในท้องตลาด

Synthetic fiber

เส้นใยสังเคราะห์จากสารเคมี

Polyester

Spandex

























Nylon

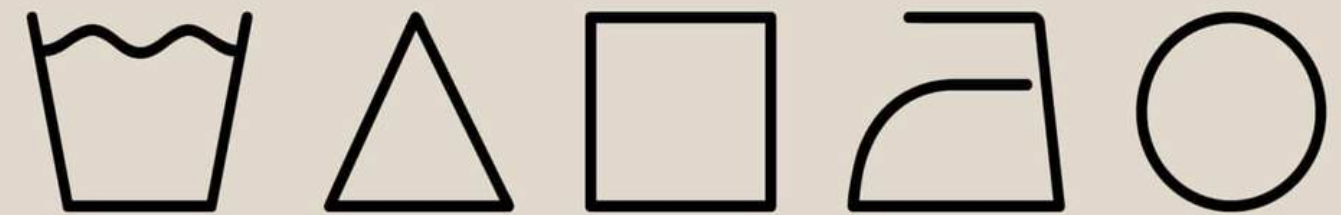
100% POLYESTER
WARM MACHINE WASH
WITH SIMILAR COLOURS
DO NOT BLEACH

ผ้าโพลีเอสเตอร์ เส้นใยสังเคราะห์ทำจากปิโตเลียม (Polyester) ผลิตออกมาเพื่อทดแทนผ้าจากเส้นใยธรรมชาติที่ราคาแพง ลักษณะผ้าที่ได้ เนื้อจะเงามัน ไม่ยับ ซีน เบาบาง ยับยาก แห้งเร็ว เนื่องจากเส้นใยเป็นโพลีเมอร์ หรือลักษณะเหมือนพลาสติกจึงทำให้ไม่เป็นเชื้อรา ข้อเสียของโพลีเอสเตอร์ อาจระบายอากาศได้ไม่ดีเท่าฝ้าย

ดูแลผ้าอย่างไรให้ถูกวิธี

วิธีดูแลผ้าอย่างถูกต้อง อยู่กับเราไปนานๆ

เนื้อผ้า	วิธีดูแล				
 <p>ผ้าฝ้าย</p>	 <p>ซักรด้วยเครื่องซักผ้า อุณหภูมิปานกลาง</p>	 <p>ห้ามใช้น้ำยาฟอกขาว</p>	 <p>แขวนตากราวได้</p>	 <p>รีดด้วยอุณหภูมิ ปานกลาง</p>	 <p>ซักแห้งได้</p>
 <p>ผ้าไหม</p>	 <p>ห้ามซักรด้วย เครื่องซักผ้า</p>	 <p>ห้ามใช้น้ำยาฟอกขาว</p>	 <p>แขวนตากราวได้</p>	 <p>ห้ามรีด</p>	 <p>ห้ามอบด้วยความร้อน</p>
 <p>วูล</p>	 <p>ห้ามซักรด้วย เครื่องซักผ้า</p>	 <p>ห้ามใช้น้ำยาฟอกขาว</p>	 <p>ห้ามอบด้วยความร้อน</p>	 <p>รีดด้วยอุณหภูมิ ปานกลาง</p>	 <p>ซักแห้งเท่านั้น</p>
 <p>ผ้าฝ้ายผสม</p>	 <p>ซักรด้วยเครื่องซักผ้า อุณหภูมิปานกลาง</p>	 <p>ห้ามใช้น้ำยาฟอกขาว</p>	 <p>แขวนตากราวได้</p>	 <p>รีดด้วยอุณหภูมิ ปานกลาง</p>	 <p>ห้ามซักแห้ง</p>



Fabrics Care Symbol

สัญลักษณ์การดูแลรักษาผ้า

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บฝ้าย

การเลือกเก็บฝ้ายที่มีสมอแก่
แตกฟูเต็มที่เป็นปุยขาว
เลือกเก็บเฉพาะปุยฝ้ายเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 2 การอ้วฝ้าย

การนำปุยฝ้ายที่ตากแห้งสะอาดดีแล้ว
มาใส่เข้าไประหว่างไม้กลมเกลี้ยงขนาน
ชิดกัน ส่วนที่เป็นปุยฝ้ายจะถูกหนีบลอดข้าม
ไปหล่นบนผ้าที่เตรียมไว้ ส่วนเมล็ดก็จะร่วงลงพื้น
ทำต่อเนื่องไปจนหมด เสร็จแล้วนำไปตากแดด

ขั้นตอนที่ 3 การดีดฝ้าย

นำปุยฝ้ายที่คัดแยกเมล็ดออกหมดแล้วมาดีด
โดยใช้ กงดีดฝ้าย และกระบุงขนาดใหญ่พิเศษ
นำปุยฝ้ายมาใส่กระบุง แล้วเอามือหนึ่งจับกงดีดฝ้าย
ดีดเส้นเชือกต่อเนื่องไป เพื่อให้ปุยฝ้ายกระจายตัว
เป็นปุยละเอียด ให้เชือกดีดถูกจนทั่วสม่ำเสมอ
เป็นปุยละเอียดเหมือนกันทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 5 การเข็นฝ้าย

นำฝ้ายที่ล้อไว้มาปั่นเป็นเส้นด้าย การเข็นฝ้ายต้องใช้เวลาในการฝึกหัด
เพราะปัจจุบันจะใช้เส้นด้ายสำเร็จกันเป็นส่วนใหญ่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเข็น
ฝ้าย คือ หลา การปั่นฝ้ายเป็นด้ายจะเป็นกรรมวิธีที่ยากกว่าการทำอย่างอื่น
เพราะมือต้องสัมพันธ์กันโดย มือขวาหมุนหลา เพื่อไปบังคับไลหลาให้หมุน
ตามไปด้วย คล้ายกับหมุนปั่นฝ้ายที่ออกจากล้อฝ้ายให้พัน แล้วดึงเป็นเส้น
ด้ายยาว ม้วนเข้าไปอยู่กับหลา ทำเช่นนี้ตลอดไปจนกว่าจะได้ด้ายเป็น
กลุ่มเพียงพอแก่ความต้องการ แล้วจึงหยุดถอดด้ายจากหลลาเก็บ
โดยใช้ไม้เสียบแล้วนำไปเปีย

ขั้นตอนที่ 4 การล้อฝ้าย

การนำฝ้ายที่ดีดละเอียดแล้ว มาม้วน
เป็นก้อนแบบเรียวยาว วางลงบนแป้นล้อ
ฝ้าย ให้กระจายสม่ำเสมอ แล้ววางไม้
ล้อฝ้ายไว้บนส่วนปุยฝ้าย จากนั้นให้เอา
ฝ่ามือถูปุยฝ้ายให้ม้วนขนานเข้าไปกับไม้ล้อฝ้าย
โดยรักษาน้ำหนักมือให้พอเหมาะ เพื่อไม่ให้ม้วนฝ้ายแน่น
หรือหลวมเกินไป แล้วดึงไม้ล้อฝ้ายออก จะได้ฝ้ายเป็นม้วน
หลอดกลม จะต้องทำจนหมดปุยฝ้ายที่ดีดไว้ การล้อฝ้ายนี้
ทำสะสมไว้ได้แล้วทยอยนำไปปั่นเป็นเส้นด้าย แต่ก็ไม่ควร
เก็บล้อฝ้ายไว้นานเกินไป





ผ้าทอมือ คือ ผืนผ้าที่เกิดจากการใช้แรงงานคนสร้างสรรค์ขึ้นมาเกือบทุกขั้นตอน ตั้งแต่การปั่นเส้นด้าย จากฝ้ายหรือไหม การย้อมสีธรรมชาติ ไปจนถึงการถักทอด้วยกี่ทอพื้นฐาน ทำให้ได้ผ้าที่มีเอกลักษณ์ เฉพาะตัว นุ่มฟู ระบายอากาศดี มีลวดลายละเอียดอ่อนสะท้อนภูมิปัญญาชุมชน ถือเป็นงานหัตถกรรมอัน ทรงคุณค่าของไทยที่มีหลากหลายเทคนิค เช่น มัดหมี่ ชิด ยกดอก และมีแหล่งผลิตกระจายตามภูมิภาค ต่างๆ.



ลักษณะและกระบวนการผลิต

วัสดุธรรมชาติ: มักใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ฝ้าย และ ไหม ซึ่งบางครั้งมีการย้อมด้วยสีธรรมชาติจากพืชในท้องถิ่น ทำให้ได้สีสันทันที่มีเสน่ห์เฉพาะตัวและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม