

## ยิปซัมกับการผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ด

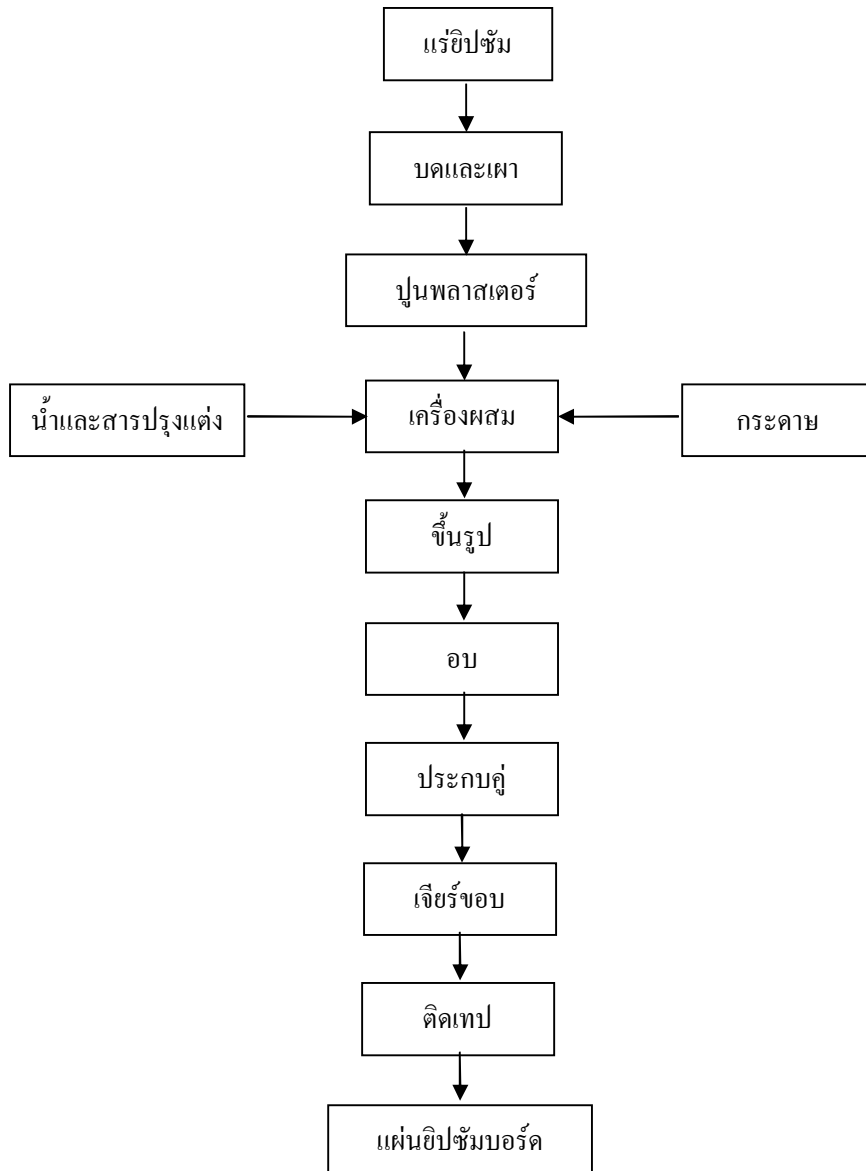
นางสาวมยุรี ปาลวงศ์

กลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน สำนักพัฒนาและส่งเสริม

ประเทศไทยรู้จักใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดมานานกว่า 40 ปีแล้ว แต่โรงงานผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ดเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อปี 2511 โดยบริษัท ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม จำกัด ตั้งโรงงานอยู่ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ต่อมาในปี 2525 บริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือซิเมนต์ไทยได้ตั้งโรงงานขึ้นบริเวณนิคมอุตสาหกรรมนวนคร จังหวัดปทุมธานี แผ่นยิปซัมบอร์ดเป็นวัสดุก่อสร้างที่ใช้ป้องกันความร้อนภายในอาคารได้ดี ปัจจุบันแผ่นยิปซัมบอร์ดเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากผู้บริโภคเปลี่ยนรสนิยมจากการใช้ไม้หรือกระเบื้องแผ่นเรียบ เป็นวัสดุฝ้าเพดานอาคารมาใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดแทน และยังนิยมใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดมาทำผนังอาคารแทนการก่อปูนหรือการฉาบผนังด้วยปูน แผ่นยิปซัมบอร์ดใช้ได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร ทั้งนี้เพราะแผ่นยิปซัมบอร์ดมีคุณสมบัติทนไฟและราคาไม่แพง วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ดที่สำคัญได้แก่ แร่ยิปซัม ทราย และสารเคมี ซึ่งหาได้ง่ายภายในประเทศ ประกอบกับกรมโยธาธิการได้ออกกฎข้อบังคับให้อาคารสูงต้องใช้วัสดุทนไฟ จึงเป็นเหตุให้การผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ดเพื่อการใช้งานในประเทศและส่งออกไปแข่งขันในตลาดต่างประเทศมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น

### กระบวนการผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ด

แร่อยิปซัมใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลายอุตสาหกรรม แต่ในอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ด แร่อยิปซัมใช้เป็นวัตถุดิบหลักประมาณร้อยละ 90 ที่เหลือเป็นทราย สารเคมีและอื่นๆ



1. เริ่มต้นด้วยการนำแรียปซัมธรรมชาติมาเผาและบด ให้เปลี่ยนสภาพเป็นปูนพลาสเตอร์
2. นำปูนพลาสเตอร์ผสมกับน้ำและสารปรุงแต่งต่างๆ ในเครื่องผสมจะได้ส่วนผสมที่เรียกว่า Slurry
3. โรยส่วนผสม (Slurry) ลงบนกระดาษซึ่งมีด้านกว้างเท่ากับความกว้างของแผ่นยิปซัม นำกระดาษอีกแผ่น มาประกบด้านบนลักษณะคล้ายๆ แซนวิช
4. ส่วนผสมพร้อมกระดาษหุ้มจะวิ่งไปตามสายพาน ขั้นตอนนี้ Slurry ที่อยู่บนกระดาษจะแข็งตัว
5. เข้าเครื่องตัดตามขนาดที่ต้องการ จากนั้นแผ่นยิปซัมบอร์ดจะถูกกลับด้านหน้าหงายขึ้น
6. ส่งเข้าเตาอบ ขั้นตอนนี้แผ่นยิปซัมบอร์ดที่อบเสร็จแล้วจะมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 2
7. นำแผ่นยิปซัมบอร์ดมาประกบคู่ เข้าเครื่องเจียรขอบด้านปลายให้เรียบ ตัดเทพ รอจำหน่าย

**ประเภทของแผ่นยิปซัมบอร์ด** แผ่นยิปซัมบอร์ดใช้ประโยชน์ได้ทั้งเป็นฝ้าเพดาน บุผนัง กันห้องทั้งภายนอกและภายในบ้าน แผ่นยิปซัมบอร์ดแบ่งออกได้ ดังนี้

1. **ยิปซัมบอร์ดชนิดธรรมดา** ใช้สำหรับติดตั้งฝ้าเพดานภายในบ้านทั่วไป โดยใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดความหนา 9 มม.

2. **ยิปซัมบอร์ดชนิดทนความชื้น** เพิ่มคุณสมบัติในการทนความชื้นโดยผสมสารป้องกันการดูดความชื้นเข้าไปในเนื้อยิปซัม ใช้สำหรับงานฝ้าเพดานในห้องน้ำ ในครัว รวมไปถึงพื้นที่ภายนอก เช่น ส่วนเฉลียงบ้าน เป็นต้น

3. **ยิปซัมบอร์ดชนิดทนความร้อน** เป็นแผ่นยิปซัมที่ติดแผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ด้านหลังเพิ่มคุณสมบัติในการป้องกันการส่งผ่านความร้อน ซึ่งสามารถสะท้อนรังสีความร้อนได้ถึงร้อยละ 95 เหมาะสำหรับการติดตั้งในห้องที่ติดกับหลังคาหรือห้องใต้ชั้นดาดฟ้า

4. **ยิปซัมบอร์ดชนิดทนไฟ** มีการเสริมความแข็งแรงโดยการเพิ่มส่วนผสมของเส้นใยชนิดพิเศษ ออกแบบให้ทนไฟได้นาน 1-4 ชั่วโมง มักใช้ในส่วนของห้องครัว ทางหนีไฟ หรือใช้กับบ้านโครงสร้างเหล็ก

5. **ยิปซัมบอร์ดชนิดลดเสียงสะท้อน** มีการกลุ่ดลวดลายต่างๆ ลงที่ผิวแผ่นทั้งรูวงกลม รูสี่เหลี่ยม และลายเส้น บุด้วยแผ่นกลาส แมท (Glass Matt) ด้านหลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง ลดเสียงสะท้อนและเสียงก้องได้เป็นอย่างดี ใช้กับห้องโสมรียเตอร์ ห้องประชุม หรือห้องทำงาน เป็นต้น

6. **แผ่นยิปซัมสำหรับตัดโค้ง** สามารถตัดโค้งได้ในรัศมีที่แคบ ตัดโค้งได้ง่าย รวดเร็ว โดยไม่ต้องใช้น้ำ หรือเครื่องมืออื่นช่วย

#### **คุณสมบัติของแผ่นยิปซัมบอร์ด**

แผ่นยิปซัมบอร์ดมีคุณสมบัติที่ดีดังนี้

1. **ประหยัดโครงสร้าง** ฝ้าผนังยิปซัมบอร์ดมีน้ำหนักเบาว่าผนังก่ออิฐฉาบประมาณ 5 เท่า ทำให้ประหยัดโครงสร้างและฐานราก อีกทั้งยังประหยัดค่าจ้างแรงงานและเวลาในการติดตั้ง ค่าขนย้ายวัสดุ เพราะน้ำหนักเบาติดตั้งง่ายขนย้ายสะดวกแม้ในอาคารสูงๆ นอกจากนี้ยังเหมาะกับงานต่อเติมอาคารเพราะสามารถติดตั้งต่อเติมได้โดยไม่ต้องมีคานรองรับด้านล่าง

2. **ป้องกันความร้อน** เมื่อใช้แผ่นยิปซัมบุผนังภายในอาคาร ความร้อนจากภายนอกไม่สามารถผ่านเข้าสู่ภายในอาคารได้ แต่ยังช่วยเก็บความเย็นจากเครื่องปรับอากาศไม่ให้ถ่ายเทออกสู่ภายนอกได้อีก จึงทำให้ห้องเย็นสบายช่วยประหยัดพลังงานและลดค่าไฟฟ้า

3. **ป้องกันไฟ** ฝ้าผนังยิปซัมให้ความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัย สามารถป้องกันไฟไม่ให้ลุกลามจากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่ง โดยป้องกันไฟได้ตั้งแต่ 1- 4 ชั่วโมง เมื่อได้รับความร้อนเนื้อยิปซัมจะระเหยออกมาเป็นไอน้ำทันทีที่ได้รับความร้อนสูง จึงช่วยให้ผิวผนังเย็นและไม่ติดไฟ

4. **ป้องกันเสียง** ฝ้าผนังยิปซัมบอร์ดป้องกันเสียงได้ตั้งแต่ 35-65 เดซิเบล โดยขึ้นอยู่กับความหนาของแผ่น จำนวนชั้น โครงสร้าง ขนาดช่องว่างภายในผนังและเทคนิคการออกแบบ

5. สวয়งามทันสมัย ฝ้าผนังที่กั้นด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ด สวয়เรียบ ได้ระนาบ ปกปิดรอยต่อหัวตะปูและท่อร้อยสายไฟได้เรียบเนียนสวয়งาม สามารถดัดแปลงได้ทุกรูปแบบปราศจากปัญหารอยแตกร้าวบนผิว (Wall Crack)

6. ติดตั้งง่ายสะดวกรวดเร็ว เป็น Dry System จึงสะอาดไม่เลอะเทอะ เหมาะกับการต่อเติมภายในอาคาร สามารถติดตั้งต่อเติมได้โดยไม่กระทบกระเทือนต่อส่วนอื่น

7. แข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ ตั้งแต่วัสดุน้ำหนัก 5-50 กิโลกรัม  
การใช้ประโยชน์แผ่นยิปซัมบอร์ด

**ฝ้าเพดาน** แผ่นยิปซัมบอร์ดที่ใช้เป็นฝ้าเพดาน มีทั้งยึดกับโครงคร่าวโลหะแบบไว้รอยต่อระหว่างแผ่น (ฉาบโป้วรอยต่อให้เรียบแล้วทาสี) จะช่วยให้ฝ้าเพดานดูเรียบสวายเป็นผืนเดียวกัน และแบบชนิดแยกเป็นแผ่นวางบนโครงคร่าวแบบแขวนหรือที่เรียกว่า ฝ้าที-บาร์ ซึ่งสะดวกในการประกอบใส่และถอดออก ฝ้าแบบที-บาร์ มักไม่นิยมใช้ภายในบ้านพักอาศัย เพราะมีเส้นสายของโครงคร่าวแลดูไม่สวয়งาม อาจมีการใช้ในส่วนของห้องหรือบริเวณที่ต้องการเปิดขึ้นไปตรวจสอบดูความเรียบรอยเหนือฝ้าเพดาน เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม หรือห้องควบคุมไฟฟ้า เป็นต้น

**บุผนัง** แผ่นยิปซัมบอร์ดที่ใช้บุผนัง จะใช้แทนการฉาบผนังด้วยปูน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการฉาบค่อนข้างนาน อาจเกิดการแตกร้าวได้ง่าย การเลือกใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดจะทำให้ประหยัดเวลา ผนังจะเรียบสวয়งาม ไม่แตกร้าว

**กั้นห้อง** แผ่นยิปซัมบอร์ดสามารถใช้แทนวัสดุชนิดอื่น เช่น ไม้ หรือ ผนังปูน ในการกั้นห้อง ซึ่งจะสามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว สวয়งาม ไม่มีสารพิษ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการ เช่น ห้องนอน ห้องน้ำ ห้องรับแขก ห้องดูหนังฟังเพลง ห้องควบคุมต่างๆ ห้องบันทึกเสียง รวมทั้งโรงแรม ห้างสรรพสินค้า สนามบิน เป็นต้น

ปัจจุบันมีบริษัทผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ด 2 บริษัทใหญ่ๆ คือ บริษัท ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม จำกัด และบริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด จำนวน 4 โรงงาน มีกำลังการผลิตรวมกัน 112 ล้านตารางเมตร/ปี หรือ 864,200 เมตริกตัน/ปี ปริมาณการผลิตประมาณร้อยละ 60-70 ของกำลังการผลิต หรือประมาณ 6 แสนเมตริกตัน/ปี ใช้ในประเทศร้อยละ 55-60 ที่เหลืออีกร้อยละ 40-45 ส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม กัมพูชา และลาว นอกจากนี้ยังส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย บรูไน นิวซีแลนด์ ฮองกงและไต้หวัน ส่วนการนำเข้ามีการนำเข้าเพียงเล็กน้อยจากประเทศจีน เดนมาร์ก และอินโดนีเซีย

### เอกสารอ้างอิง

บริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด, แผ่นยิปซัมบอร์ด, เอกสารเผยแพร่.  
มยุรี ปาลวงศ์ กองวิชาการและวางแผน กรมทรัพยากรธรณี, เสริมฐานอุตสาหกรรม  
ยิปซัมบอร์ด, เมษายน 2538.

[www.region11.m-energy.go.th](http://www.region11.m-energy.go.th)

[www.siamcement.com/newsite/th/about\\_scg/organization\\_chart/paron.asp](http://www.siamcement.com/newsite/th/about_scg/organization_chart/paron.asp)

[www.siamgypsum.com](http://www.siamgypsum.com)