



UPVC WINDOW AND DOORS





ประวัติความเป็นมา

- ▶ เบญจพร กรู๊ป มีเส้นทางเติบโตมาจากธุรกิจการพัฒนาสังหาริมทรัพย์ ในระยะเวลา 25 ปี ด้วยผลงานการสร้างที่อยู่อาศัยมากกว่า 2,000 หลังคาเรือนในพื้นที่อำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดสงขลา
- ▶ ปี 2554 ด้วยวิสัยทัศน์องค์กร เบญจพร กรู๊ป ได้ขยายธุรกิจในการผลิตด้วยการก่อตั้งบริษัท บี.เจ. พรีคาสท์ จำกัด เป็นโรงงานมาตรฐานผลิตผนังคอนกรีตสำเร็จรูปในระบบผนังรับแรงสำเร็จรูป (Wall Bearing System) แห่งแรกในภาคใต้ฝั่งตะวันออก ด้วยนวัตกรรมที่ทันสมัยจากประเทศเยอรมันนี เพื่อตอบโจทย์และตอบสนองการยกระดับการก่อสร้างที่เป็นมาตรฐานในระดับสากล
- ▶ ปี 2560 เบญจพร กรู๊ป ก่อตั้งส่วนงานผลิต ประตู หน้าต่าง UPVC ภายใต้แบรนด์ HEVTA โดยได้ขยายไลน์ธุรกิจด้านการออกแบบ ผลิตและติดตั้ง ประตู หน้าต่าง ด้วยวัสดุ UPVC เพื่อความครบวงจรในธุรกิจก่อสร้าง และเป็นการตอบสนองให้กับลูกค้ามากที่สุด



- ▶ แบรนด์ “**ผลิตภัณฑ์ตึกแต่งบ้าน**” ชื่อนำของประเทศไทย โดยผลิตภัณฑ์ทุกชนิดถูกผลิตขึ้นจากวัสดุยูพีวีซี
- ▶ ผู้ผลิตบ้านเรือนกระจก จากวัสดุยูพีวีซี รายแรกของประเทศไทย
- ▶ มีสายผลิตภัณฑ์หลากหลาย ครอบคลุมทั้งภายใน และภายนอกที่พักอาศัย สายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่
 - ประตู หน้าต่าง
 - มุ้งกันแมลง
 - บ้านเรือนกระจก ซุ้มร้านค้า
 - ผนังกระจก สกายไลต์
 - กันสาด
 - รั้ว ระเบียง ราวกันตก
 - ระแนง
 - แผงบังแดด บังตา
 - ซุ้มไม้เลื้อย
 - ศาลา

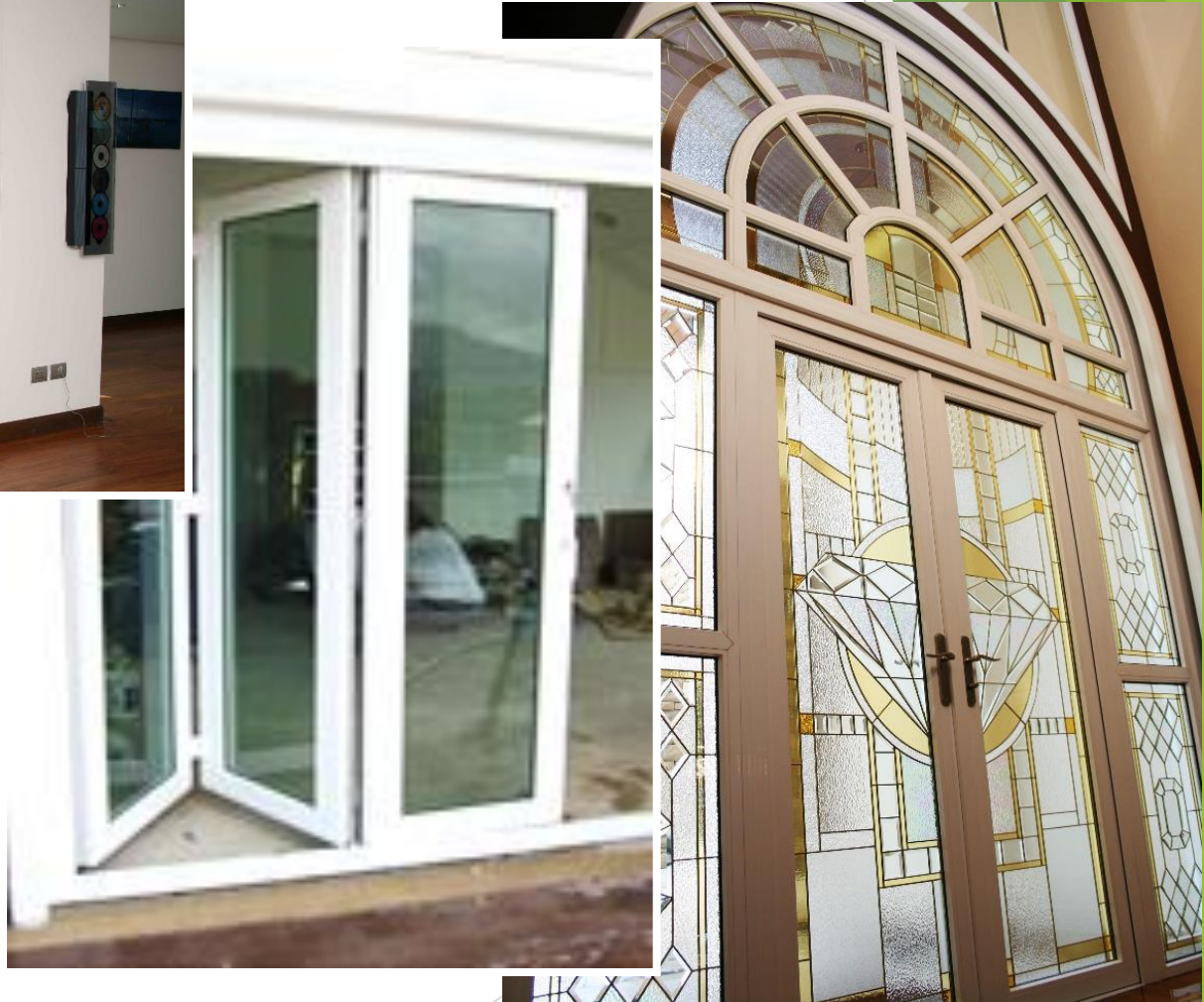
ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ▶ วัดหน้างานในส่วนช่องเปิดต่างๆ
- ▶ ออกแบบเพื่อประมาณราคา
- ▶ เสนอราคาและทำสัญญา
- ▶ ดำเนินการผลิตด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย
- ▶ ติดตั้งและส่งมอบงานลูกค้า



HEVTA PRODUCTS

Window & Door



HEVTA PRODUCTS

Window & Door





HEVTA PRODUCTS

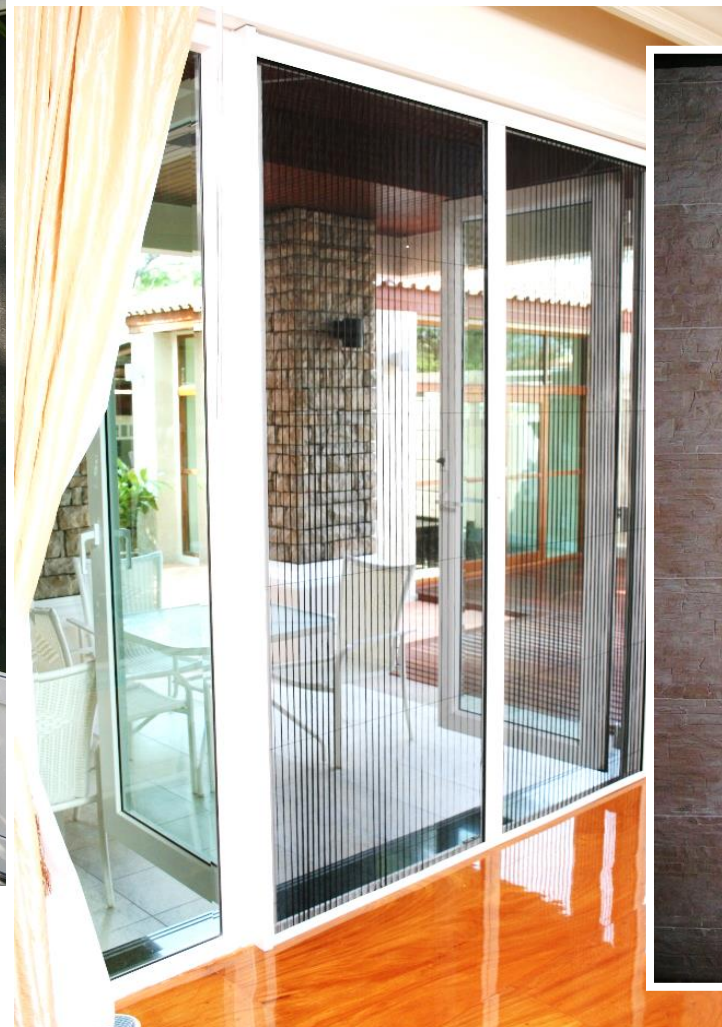
Window & Door





HEVTA PRODUCTS

Mosquito Screen





HEVTA PRODUCTS

Skylight - Glass House - Kiosk - Curtain Wall





HEVTA PRODUCTS

Skylight - Glass House - Kiosk - Curtain Wall





HEVTA PRODUCTS

Skylight - Glass House - Kiosk - Curtain Wall





HEVTA PRODUCTS

Fence & Railing





HEVTA PRODUCTS

Fence & Railing





HEVTA PRODUCTS

Canopy





HEVTA PRODUCTS

Shades





HEVTA PRODUCTS

Lattice



HEVTA PRODUCTS

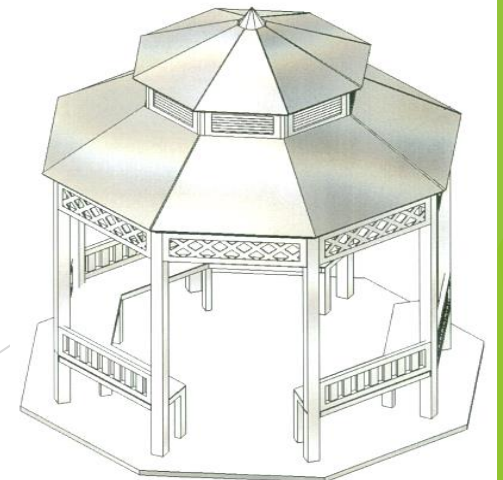
Pergola





HEVTA PRODUCTS

Gazebo





HEVTA PRODUCTS

บานเลื่อนแขวน

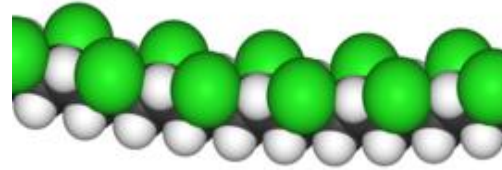




ยูพีวีซี จากพีไอเน็ค

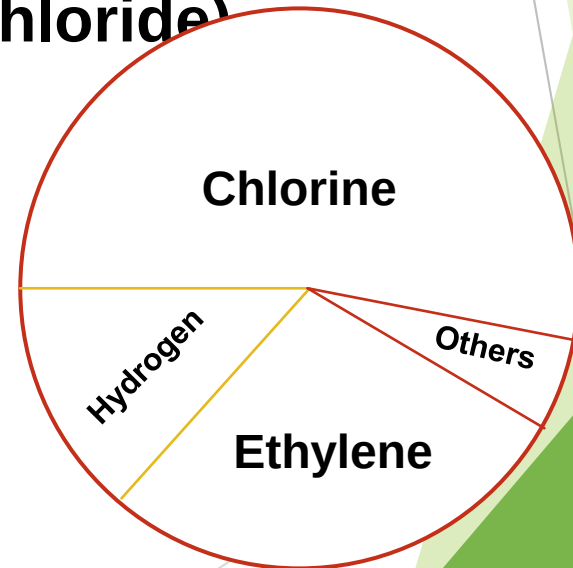
ส่วนประกอบของ PVC

Chlorine + **Hydrogen** + **Ethylene**



uPVC (Unplasticized Poly Vinyl Chloride)

- ส่วนผสมของ PVC ในปริมาณ 85%
- ส่วนผสมอื่นๆ 15% ได้แก่
 - สารคงสภาพ (Stabilizers)
 - สารปรับปรุงคุณภาพ (Modifier)
 - สารเสริม (Fillers)
 - ผงสี (Color Pigment)
 - ไทเทเนียม ได ออกไซด์ (Titanium DiOxide)



ตารางเปรียบเทียบวัสดุ

รายละเอียด	uPVC	Aluminum	Wood
การประหยัดพลังงาน	ดีมาก	แย่	ปานกลาง
ฉนวนกันความร้อน / เย็น	ดีมาก	แย่	ปานกลาง
การบำรุงรักษา	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
การรั่วซึมของน้ำ / อากาศ / เสียง	ต่ำ	สูง	สูง
ปัญหาเรื่องแมลง	ไม่มี	ไม่มี	มี
การนำกลับมาใช้ใหม่	ได้	ได้	ไม่ได้



คุณลักษณะของยูพีวีซีจากพีไอเน็ค

▶ ประหยัดพลังงาน

- ▶ อุณหภูมิห้อง
- ▶ พลังงานในการผลิตวัสดุ

▶ ยาง EPDM ช่วยป้องกันการรั่วซึมของน้ำและอากาศ

▶ วัสดุไม่ลามไฟ และดับไฟได้ในตัวเอง

▶ โครงสร้างแบบ Multi-Chamber

- ▶ รับน้ำหนักได้ดี
- ▶ ป้องกันอุณหภูมิจากภายนอก
- ▶ มีช่องทางเดินน้ำอิสระ

- รองรับกระจกที่มีความหนาสูงสุดได้ถึง 32 มม.
- เชื่อมการเข้ามุมด้วยความร้อน สามารถรองรับแรงกระแทกได้สูงถึง 3500n
- ทนทานต่อสภาพภูมิอากาศภายนอก ตั้งแต่ -50 ถึง 70 องศา
- อายุการใช้งานเฉลี่ยราว 50 ปี
- Profile มีความหนา 2.3 – 3 มม. เหมาะสำหรับ
 - งานบ้านพักอาศัย
 - อาคารสูงกว่า 40 ชั้น

ผลการทดสอบวัสดุ

1) Fire Resistance

Test Issue: Surface Spread of Flame on frame (10-minute tested)

Achievement: - **Class 1**



- BS 476: Part 7 (British Standard)
- DIN 4102 (German Standard)

Ignitability Test on frame

- “P” – Not easily ignitable

Salt Spray Test on Hardware

- No sign of corrosion, blisters, staining

Salt Spray Test on Steel Reinforcement

- No sign of rust



2) Thermal Insulation



Issue: Thermal Performance of Window & Door Material

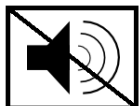
Achievement: - **Class 1**

- DIN 4108 (German Standard)
- EN ISO 10077

3) Sound Insulation

Test Issue: Sound Insulation in Building

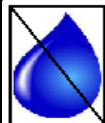
Achievement: - **Class 5**



- **DIN EN 4109 (German Standard)**

4) Water Tightness

Test Issue: Resistance to Driving Rain



Achievement: - **DIN 18055 (German Standard)**

- **BS 6375* (Water Tight Test @ 300 PA)**



Test	Result	Protocol Adopted
Density (gm/ml at 27°C)	1.46	ASTM D 792** – 1991
Hardness Shore D	80	ASTM D 792 – 1997
Tensile Strength (N/mm ²)	43.9	ASTM D 792 – 1999
Elongation at Break (%)	215	ASTM D 792 – 1999

*Performance of Window Part 1, 1989: Classification of Permeability and Weather Tightness

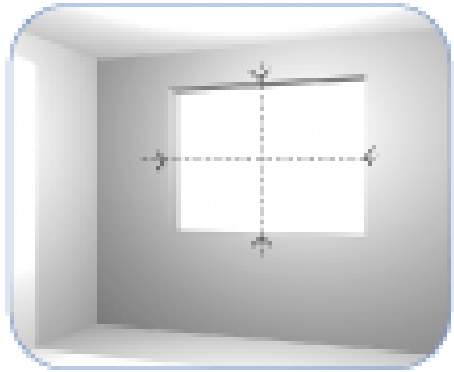
**Tested in 2 procedures: both water and liquids other than water



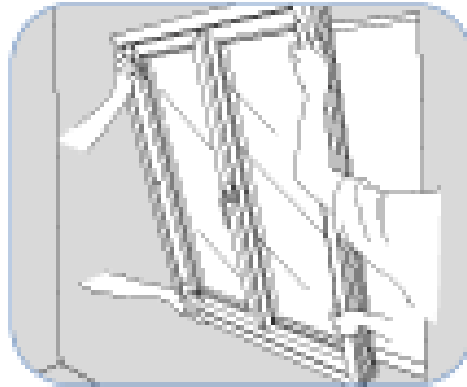
การติดตั้ง ประตู หน้าต่าง

- ▶ เตรียมช่องเปิด โดยช่องเปิดต้องทำการฉาบให้เรียบร้อย และได้แนวระดับน้ำ มีมุมที่ได้ฉาก อย่างถูกต้อง
- ▶ ยกกรอบบานเข้าสวมในช่องเปิด โดยใช้แผ่นรองพลาสติกช่วยหนุนขณะขันสกรู โดยต้องเอาพลาสติกออก
- ▶ ใช้สว่านเจาะทะลุเฟรมผ่านเหล็กโครงสร้างไปจนถึงผนังปูน และยึดวงกบกับสกรู (ขนาด 3 นิ้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม.) ยึดตามระยะที่กำหนด และปิดฝาสกรูให้เรียบร้อย
- ▶ หลังจากยึดสกรูแล้ว ใช้วัสดุยาแนวในการปิดช่องว่างระหว่างวงกบกับผนังปูน โดยกำหนดให้
 - ▶ ซิลิโคน / อะคิลิก สำหรับช่องว่างขนาด 3 - 5 มม.
 - ▶ โฟมเส้น (ที่มีความหนา 8 - 10 มม.) สำหรับช่องว่างขนาด 5 มม. ขึ้นไป

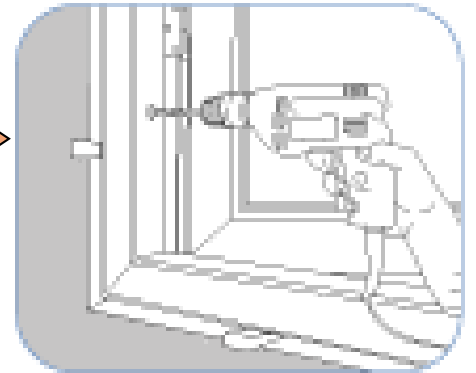
ขั้นตอนการติดตั้ง ประตู หน้าต่าง



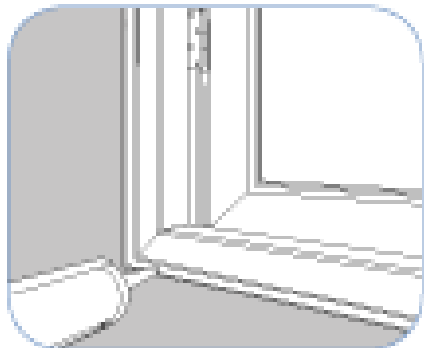
เตรียมช่องเปิดที่สมบูรณ์



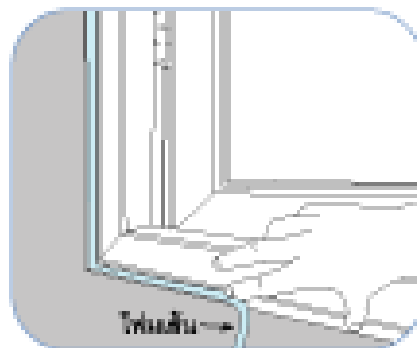
นำบานสวม พร้อมหนุนแผ่นรอง



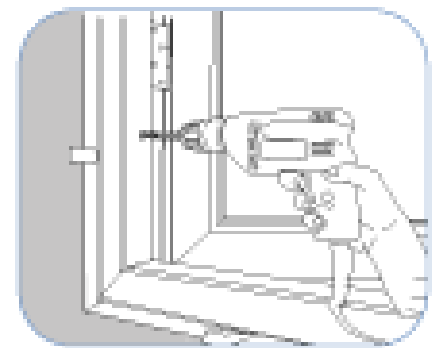
เจาะปูนเพื่องานสกรู



ยาแนวด้วยอะคริลิก



อัดโฟมเส้น



ยึดสกรูเข้ากับผนังปูน



การติดตั้งงานกรอบวงกบไม้เดิม

- ▶ ช่วยลดความยุ่งยากจากการเก็บงานวงกบใหม่
- ▶ สะดวก และรวดเร็วกว่าการเริ่มงานปูนใหม่

ขั้นตอนการติดตั้ง

- ถอดบานวงกบหน้าต่างไม้ของเดิมออก
- ปรับแต่งพื้นผิววงกบใหม่ พร้อมจัดระดับให้เรียบร้อย
- กรอบวงกบเดิมด้วยวงกบยูพีวีซีโดยรอบทั้งสี่ด้าน
- ยึดกรอบงานด้วยสกรู และเก็บงานด้วยซิลิโคน
- ติดตั้งตัวบานเหมือนงานปกติทั่วไป

การติดตั้งงานกรอบวงกบไม้เดิม



เตรียมช่องเปิด ให้เหลือแต่วงกบไม้เดิม



กรอบวงกบยูพีวีซีเข้ากับวงกบไม้



รูปลักษณะบ้านช่องแสงใหม่ หลังการติดตั้ง



ติดตั้งบานตามปกติ ยานแนวให้เรียบร้อย

INSECT SCREEN

มุ้งกันแมลง



คุณลักษณะของมุ้งแบบจับ

- ▶ กรอบผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป
- ▶ ผ่านการเคลือบอบสี 2 ชั้น ด้วยความร้อนกว่า 180 องศาเซลเซียส รับประกันเรื่องการหลุดร่อนของสี และไม่เป็นสนิม
- ▶ มีทั้งระบบมีธรณี และไม่มีธรณี
- ▶ ปิดสนิทด้วยระบบแม่เหล็ก พร้อมแกนกระดุกงยึดมุ้งตลอดแนว ทำให้ผ้ามุ้งไม่หลุดออกจากราง
- ▶ ประคองพื้นมุ้งด้วยการร้อยเอ็นตามแนวนอน ช่วยให้มุ้งคงรูปอยู่ตลอดเวลา
- ▶ เปิด-ปิดง่าย สามารถหยุดได้ทุกช่วงจังหวะ
- ▶ ผ้ามุ้งผลิตจากไฟเบอร์กลาส ซึ่งไม่เป็นวัสดุลามไฟ
- ▶ ผ้ามุ้งผ่านการเคลือบน้ำยากันตัว ทำให้ผ้ามุ้งไม่ยับ

ตัวอย่างมุ้งแบบจับ

