

elephant
Gypsum Metalprofile



โครงคร่าวโลหะฝ้าเพดานฉาบเรียบ โปร-ไลน์
ProLine Drywall Ceiling Metalprofile



ได้รับมาตรฐาน มอก. 863-2532

ตราช้าง

The Siam Gypsum Industry (Saraburi) Co.,Ltd.

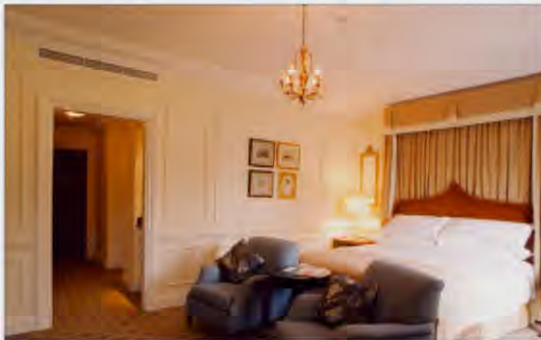
A member of Lafarge Boral Gypsum in Asia





โครงคร่าวโลหะฟ้าพ่นานาเรียบ โปร-ไลน์ ตราช่าง

ProLine



โครงคร่าวโลหะฟ้าพ่นานาเรียบ โปร-ไลน์ ตราช่าง
นวัตกรรมโครงคร่าวฟ้าพ่นานายุคใหม่จาก ตราช่าง
เพื่อจัดบ้านหา

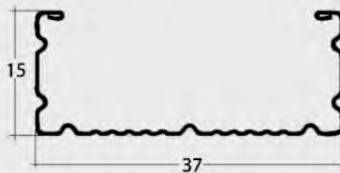
- ระดับฟ้าไม่เรียบ
- ฟ้าไม่แข็งแรง เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
- ความไม่สวยงาม หรือไม่แข็งแรง เมื่อต้องการฟ้าในรูปแบบใหม่ๆ เช่น ฟ้าต่างระดับ
- เมื่อติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ บนฟ้าแล้ว หลวม ร่วงหล่น ยึดไม่อยู่ หรือฟ้าแอ่น
- ไปเน้นใจในฝีมือการติดตั้งว่าจะแข็งแรง นานาน ปลอดภัย และสวยงามหรือไม่
- เหมาะสำหรับการใช้งานร่วมกับเพนยิปรับทั้งแบบขอลาด 2 ด้าน และแบบขอลาด 4 ด้าน ตราช่าง (Synia)

ลักษณะการใช้งาน

- เป็นโครงคร่าวคุณภาพสูงของฟ้าพ่นานาชั้นฉนวนเรียบ ภายใต้อาคาร
- ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ วอลลิ่ง-ไลน์นิ่ง แบริทเก็ต (Wall Lining Bracket) เพื่อเป็นโครงคร่าว สำหรับการทำฟิวพวงยิปซัมฉนวนเรียบ

ขนาดและน้ำหนัก

หนา	0.52 มม. (เบอร์ 24)
หน้าตัด	15 x 37 มม.
ยาว	4 ม./ เส้น
น้ำหนัก	1.2 กก./ เส้น



คุณสมบัติพิเศษ

- แข็งแรง ปลอดภัย
- ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- มั่นใจยิ่งขึ้นกับการติดตั้ง
- รองรับกับรูปแบบการออกแบบฟ้าพ่นานายุคใหม่
- น้ำหนักเบา
- นานาน
- ปลอดภัยจากแมลง

ผลิตจากเหล็กเกรดเย็นคุณภาพสูง ความหนาเต็มขนาด 0.52 มม. ผ่านการออกแบบทดสอบ และใช้เทคนิคการผลิตขั้นสูง ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับทั้งระบบ อุปกรณ์ประกอบทุกชิ้น ได้รับการออกแบบและทดสอบ โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยเป็นหลัก สปริงล๊อค ตราช่าง ผลิตจากสเตนเลสชั้นคุณภาพพิเศษที่แข็งแรง มีการตัดตัวที่ดี และปลอดภัยพ่วงรอบ อุปกรณ์ประกอบทุกชิ้นเลือกไว้ด้วยคุณภาพสูงกว่าในท้องตลาดเป็นระบบติดตั้งแนวคิดใหม่เพิ่มความมั่นใจในความแข็งแรง น้ำหนักเต็มตามที่ระบุพิสูจน์ได้ด้วยการรับ

มอก. 863-2532

ถูกออกแบบให้ง่ายต่อการตรวจสอบความถูกต้องภายหลังการติดตั้ง สามารถติดตั้งได้ง่าย และรวดเร็วกว่าระบบเดิม พร้อมเพิ่มความมั่นใจว่าทุกชิ้นส่วนถูกตำแหน่งและถูกล็อกไว้อย่างแน่นอน ผลิตด้วยกรรมวิธีที่ทันสมัย มีความเที่ยงตรงสูง และไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษช่วยในการติดตั้ง

ด้วยนวัตกรรมทางด้านอุปกรณ์ยึดแขวนและอุปกรณ์ประกอบใหม่ ทำให้สามารถออกแบบและติดตั้งฟ้าพ่นานาได้หลากหลายรูปแบบ รวมทั้งสามารถติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ เข้ากับฟ้าพ่นานาได้ง่ายขึ้น โดยที่ยังคงความสวยงาม และแข็งแรงได้ตามมาตรฐาน

เบากว่าโครงคร่าวไม้ และไม่มีการบิดงอ

ด้วยเหล็กชุบสังกะสีระบบ Hot Dip Galvanized Steel มาตรฐานสูง JIS G3302 มีความหนา ของชั้นสังกะสี 220 ก./ตร.ม. เหมาะกับสภาพอากาศความชื้นสูงในเมืองไทย ลดปัญหาสนิม

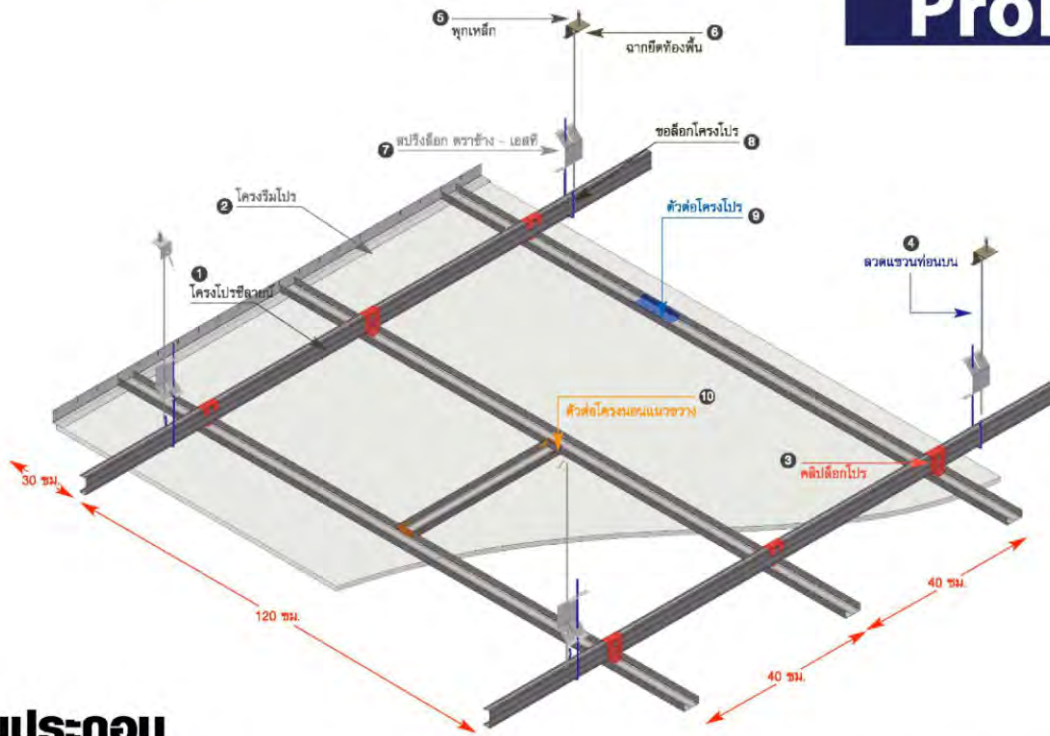
ไม่เป็นอาหารของปลวก และแมลงอื่นๆ



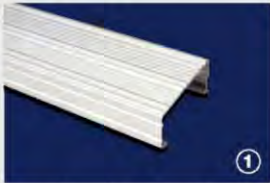


โครงคร่าวโลหะฝ้าเพดานฉาบเรียบ โปร-ไลน์ トラช่าง

ProLine



ส่วนประกอบ



**โครงโปร ซีลายน์
Pro C-Line**
15 x 37 x 0.52 มม. ยาว 4 ม.



**โครงริมโปร
Pro Wall Angle**
25 x 24 x 0.52 มม. ยาว 2.4 ม.



**คลิปล็อกโปร
Pro Connect Clip**
หนา 0.8 มม.



**ลวดแขวนก่อนบน*
Hanger Wire**
Ø4 มม. ยาว 0.6 ม., 1.1 ม., 2.1 ม.



**พุกเหล็ก
Expansion Bolt**
Øภายใน 4 มม. Øภายนอก 6 มม.



**ฉากยึดท้องพื้น
Bolt Angle**

**ชุดแขวนปรับระดับก่อนล่าง
Adjustable Hanger Set-Lower Part**
ยาว 200 มม.



**สปริงล็อก トラช่าง - เอสที*
Elephant Fix Spring - ST**
หนา 0.6 มม.



**ขอล็อกโครงโปร
Pro Hook Wire**
Ø 4 มม.



**ตัวต่อโครงโปร
Pro Smart Connector**
หนา 0.50 มม.



**ตัวต่อโครงนอนแนวขวาง
Pro Cross Clip**
หนา 0.50 มม.

* รอรับสิทธิบัตรรวมกันเป็นชุด (PATENT PENDING)



โครงคร่าวโลหะไฟฟ้าเพดานเรียบ โปร-ไลน์ ตรีช่าง

ProLine

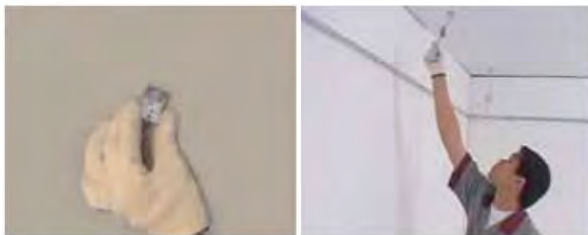
ขั้นตอนการติดตั้ง



- 1 กำหนดระดับฟารอบห้อง แล้วติดตั้งโครงรับโปร ตามระดับ



- 2 ประกอบชุดปรับระดับก่อนล่องกับลวดแขวนก่อนบนที่เข้ากับระยะเหนือฝ้า และปรับให้ทุกตัวยาวเท่ากัน ก่อนนำขึ้นไปแขวน **ข้อควรระวัง** เพื่อความปลอดภัยควรเลือกใช้สล็อกโครงและลวดแขวนก่อนบนที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม. **เท่ากัน** ของตราช่าง



- 3 ยึดปลายลวดแขวนไว้กับท้องพื้นคอนกรีต หรือโครงสร้างหลักของอาคารด้วยพุกเหล็กและฉากยึดท้องพื้นให้มันเป็นตาราง 1.00 x 1.20 ม. หรือ 1.20 x 1.20 ม.



- 4 สลักโครงโปร ซีลายน์ แนวตั้งเข้ากับขอบของชุดปรับระดับที่หันกลับด้านกัน เมื่อต่อโครง ให้ใช้ตัวต่อพิเศษ หรือ ตัวต่อแบบ เอช โดยไม่ให้รอยต่อของโครงแนวตั้งติดกันอยู่ตรงกัน แล้วปรับระดับให้ทุกตัวอย่างละเอียดอีกครั้ง (โดยที่โครงหลักตัวแรกสุดอยู่ห่างจากผนังไม่เกิน 15 ซม.)



- 5 สลักโครงโปร ซีลายน์ แนวนอนเข้าด้านล่างโครงแนวตั้งด้วยสล็อกโปร ให้โครงนอนแต่ละแถวห่างกัน 40 ซม. แล้วเช็กระดับอีกครั้งด้วยเอ็น และระดับน้ำหรือเลเซอร์ (โดยที่สล็อกควรหันกลับด้านกัน)



- 6 ติดแผ่นยิปซัมตราช่าง ขอบลาด เข้ากับโครงแนวนอน ด้วยสลกรูยิปซัม ขนาด 25 มม. โดยสลกรูทุกราย: 20 ซม. กับบริเวณขอบแผ่น และ 30 ซม. กับบริเวณกลางแผ่น

- 7 ฉาบรอยต่อของแผ่นทุกด้าน 3 เกี่ยว ตามมาตรฐานของตราช่าง ด้วยปูนฉาบรอยต่อ ตราช่าง ซีซี พลาส 120 (Easy Plas120) และพทาโป ตราช่าง





โครงคร่าวโลหะฝ้าเพดานฉาบเรียบ โปร-ลายน์ ตรีเซจ

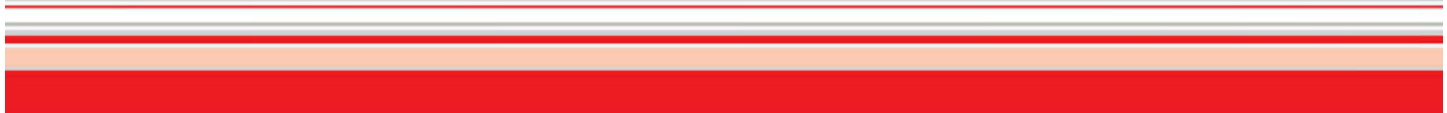
ProLine

ความหลากหลายในการใช้งาน

อุปกรณ์ประกอบระบบโปร ซีลายน์ ฝ้าเพดานออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้งานได้กับการทำงานจริง เพื่อการรับน้ำหนักอย่างปลอดภัยมากขึ้น ช่องเปิด (ZerveBOARD) หลอดไฟ โคมไฟ การติดตั้งพาร์เต้น การติดตั้งเข้ากับตงไม้และการใช้ร่วมกับระบบ Wall Lining ดังนี้



อุปกรณ์ประกอบระบบ	รายละเอียด
<p>1. ตัวต่อโครงนอนแนวขวาง Pro Cross Clip</p> 	<p>สามารถใช้ร่วมกับโครงนอนแนวขวางต่อเข้ากับโครงคร่าวโปรลายน์ ตัวล่างในแนวตั้งฉาก เพื่อเพิ่มแนวโครงบนฝ้าเพดาน ในบริเวณที่ต้องการ ติดหลอดไฟ โคมไฟ หรือช่องเปิด (ZerveBOARD) ได้โดยตัวต่อจะช่วยให้การถ่ายน้ำหนักมีการรองรับอย่างปลอดภัยมากขึ้น</p> 
<p>2. ตัวต่อโครงโปร Pro Smart Connector</p> 	<p>นอกจากใช้เป็นตัวต่อโครงโปร ซีลายน์ ในแนวตรงแล้ว สามารถใช้ตัวต่อโครงโปรเป็นตัวต่อในการพินฉากและการขึ้นรูปโครงพาร์เต้นได้ ทั้งกับโครงหลักและโครงนอน โดยการตัดปีกของตัวต่อ ในบริเวณที่มีการเจาะร่องไว้ก่อน (Pre Punched) ออก แล้วจึงติดตั้งตัวต่อโครงให้ได้ฉาก ประกอบเข้ากับโครงคร่าวและยิงสลักยึดโครงคร่าว ตรีเซจ เพื่อความแข็งแรง</p> 
<p>3. คลิปล็อกโปร Pro Connect Clip</p> 	<p>ในกรณีการติดตั้งโครงโปร ซีลายน์ เข้ากับตงไม้แบบชั้นเดียว สามารถใช้คลิปล็อกโปรช่วยในการติดตั้งได้ โดยการยิงสลักตัวแรกบนรูรูปวงรีของคลิปล็อกเข้ากับตงไม้ และเมื่อปรับระดับได้แล้ว จึงยิงสลักอีกตัวเพื่อความแน่นหนา</p> 
<p>4. โครงริมโปร Pro Wall Angle</p> 	<p>โครงริมโปรมีการออกแบบให้มีช่องเจาะ Slot ทุกระยะ 5 ซม. เพื่อให้สามารถพินล็อกเข้ากับโครงคร่าวโปร ซีลายน์ ได้โดยการกดพินโครงริมล็อกกับโครงโปร ซีลายน์ เมื่อใช้ติดตั้งร่วมกับระบบผนัง Wall Lining</p> 





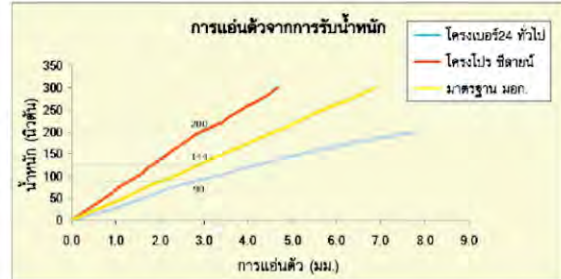
โครงคร่าวโลหะฟ้าพ่นฉนวนเรียบ โปร-ลายน์ ตราช่าง

ProLine

มั่นใจในความปลอดภัย

นอกเหนือจากการออกแบบและผลิตให้กรรมรับน้ำหนักและความหนาเหล็ก ได้ตามมาตรฐาน มอก. 863-2532 แล้วโครงคร่าวโปรลายน์ ยังได้เพิ่มความมั่นใจด้วย

- เทคนิคการผลิตโครงที่เหนือมาตรฐานทั่วไป เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงด้วย Safety Factor ไม่ต่ำกว่า 5 โดยเทียบจากน้ำหนักฟ้าพ่นฉนวน
- อุปกรณ์ประกอบทุกชิ้นล้วนใช้วัสดุที่เหนือกว่ามาตรฐานในท้องตลาด
- การออกแบบอุปกรณ์ประกอบอย่างประณีตเพื่อให้ผู้ใช้นับใจได้มากยิ่งขึ้น ในความปลอดภัยหลังการติดตั้ง สดโอกาสที่จะติดตั้งผิดพลาดจากมาตรฐาน
- ออกแบบให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของระบบได้ง่าย ภายหลังจากการติดตั้ง
- ปลอดภัยด้วยชั้นเคลือบสังกะสีหนาไม่ต่ำกว่า 220 ก./ตร.ม. ซึ่งมากกว่า โครงคร่าวโดยทั่วไปถึง 80% ลดการเสี่ยงต่อการพุกร่อนของโครง นอกจากนี้ทำให้อายุการใช้งานสั้น และไม่สวยงามแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อความมั่นคงของฟ้าด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากโครงพุกร่อน เราไม่สามารถมองเห็นได้จึงไม่อาจที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขก่อนเกิดอันตราย



การเปรียบเทียบระหว่างโครงคร่าวโปร ลายน์ กับโครงคร่าว#24 ทั่วไป

	ก่อนการทดสอบ	หลังการทดสอบ
โครงคร่าวโปร ลายน์		
โครงคร่าว#24 ทั่วไป		

มั่นใจได้ภายใต้ฟ้าพ่นฉนวนของท่าน กับการป้องกันสนิมที่เหนือกว่า

ภาพการทดสอบการป้องกันสนิมของโครงคร่าว โดยเป็นภาพก่อนและหลังการทดสอบการพุกร่อน (Salt Spray Test* by ASTM B117-97) ที่ระยะเวลา 300 ชั่วโมง โดยเปรียบเทียบระหว่างโครงคร่าวโปร ลายน์ กับโครงคร่าวเบอร์ 24 ทั่วไป

* Salt Spray Test เป็นการระบุวิธีการให้ทดสอบเรียกว่าปกติ 100 - 120 ชั่วโมงของสภาพอากาศริมชายทะเล (Exterior : Non Polluted Coastal Area)

สปริงล๊อคตราช่าง

ปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> • สปริงล๊อค ตราช่าง - เอสที ผลิตจากเหล็กสเตนเลส คุณภาพสูง ปลอดภัยจากการพุกร่อน โดยผ่านการทดสอบการพุกร่อน (Salt Spray Test* by ASTM B117-97) เปรียบเทียบ กับสปริงทั่วไป ก่ออย่างน้อย 300 ชั่วโมง โดยไม่เกิดสนิม 		
แข็งแรง	<ul style="list-style-type: none"> • ผ่านการออกแบบ ให้สปริงกดเข้าไปในเนื้อลวด เพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงในการรับกำลังโดยเมื่อประกอบเป็นชุดแล้ว รับแรงดึงได้ไม่ต่ำกว่า 120 กก. (Safety Factor = 4 เท่าของน้ำหนักฟ้าพ่นฉนวน) 	สปริงล๊อคตราช่าง - เอสที	สปริงทั่วไป
ได้มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> • สปริงล๊อค ตราช่าง - เอสที ผ่านการทดสอบความเป็นสปริงของวัสดุ โดยการทดสอบการกดซ้ำที่ 1,000 ครั้ง โดยไม่เกิดการเสียรูปของสปริง 		

จากการส่งตัวอย่างไปทดสอบยัง Technical Development Center ประเทศฝรั่งเศส พบว่าโครงคร่าวในท้องตลาดที่ผลิตจากเหล็กเกรดสอง ที่มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอหรือต่ำกว่ามาตรฐานนั้น จำนวนของสลักที่สามารถยึดเข้ากับโครงได้ต่ำกว่า 50% กล่าวคือ มีสลักที่ยึดกับโครงได้ เพียง 4 ตัว จากการยิง 10 ตัว ที่เหลือสามารถไขมือดึงออกได้ ซึ่งจะเป็นอันตรายถึงขั้นพาดล้มลงมาได้



โครงข่ายโลหะฝ้าเพดานฉาบเรียบ โปร-ไลน์ ตราช้าง

ProLine



รายละเอียดประกอบแบบ (SPECIFICATION)

ระบบฝ้าเพดานยิปซัมฉาบเรียบ ตราช้าง

ใช้เพนยิปซัม ตราช้าง ชนิดมาตรฐาน (Standard) สำหรับพื้นที่ภายในอาคารทั่วไป เพนยิปซัมป้องกันความร้อน ฮีทบล็อก (HeatBloc) สำหรับฝ้าชั้นบนสุดใต้หลังคา เพนยิปซัมทนชื้น มอยส์บล็อก (MoistBloc) สำหรับฝ้าห้องน้ำ หรือ ห้องครัว ที่ได้คุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 219-2524, ASTM C 1396, BS 1230 ขอบลาด ความหนา 9 มม. ขนาด 1200 x 2400 มม.

ใช้โครงข่ายฝ้าเพดานฉาบเรียบ อนุสังกะสี โปรซิลายน์ ตราช้าง ขนาดหน้าตัด 37x15 มม. ความหนาเหล็ก 0.52 มม. (เบอร์ 24) ยาวเส้นละ 4 เมตร พลิทแล้ได้ คุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 863-2532 และ JIS G 3302-1987 พร้อมอุปกรณ์ยึดแขวนและชุดปรับระดับต่างๆ ซึ่งมีความแข็งแรงเพียงพอในการรับน้ำหนักฝ้าเพดานตามมาตรฐานพิวลิต

โดย บริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม (สระบุรี) จำกัด

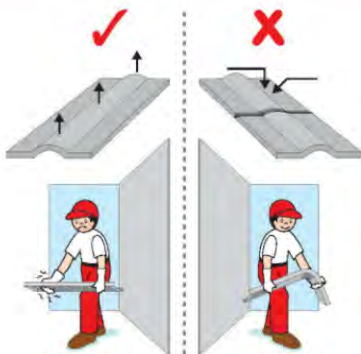
ถาม-ตอบ

Q การลดความหนาของโครงข่ายก่อให้เกิดผลอย่างไร ต่อฝ้าเพดาน



โครงข่ายที่หนาน้อยลงย่อมมีน้ำหนักเบาลง และประหยัดต้นทุน อย่างไรก็ตาม โครงข่ายฝ้าฉาบเรียบในประเทศไทยได้ถูกลดทั้งขนาดและความหนาลง จนหลายรุ่นที่ขายกันอยู่ในท้องตลาดนั้นต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัยแล้ว หลายกรณีที่เราสังเกตเห็นว่าฝ้าเพดานฉาบเรียบทั่วไปเสียรูปไม่เรียบ ย้วย ขอบไม่ตรง ซึ่งส่วนไหนนั้นก็เกิดเพราะโครงข่ายอุปกรณ์ยึดแขวนบางเกินไป นอกจากนี้ความไม่สวยงาม แล้วยังอาจก่อให้เกิดอันตรายอย่างยิ่ง เนื่องจากฝ้าเพดานเป็นสิ่งก่อสร้างที่หนัก แล่อยู่เหนือผู้ใช้อาคาร หากเกิดพังทลายจะเป็นอันตรายร้ายแรงต่อคนในอาคารนั้น และลักษณะการพังทลายของฝ้าเพดานนั้นมักเกิดแบบฉับพลันโดยไม่มีอาการเตือนล่วงหน้าและไม่ค่อยมีเวลาพอสำหรับการหนี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเลือกความหนาของโครงข่ายให้ตรงกับน้ำหนักที่ปลอดภัยของฝ้าเพดาน รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่บนฝ้าเพดานนั้นๆ

Q รอยนูนบนโครงข่ายทำให้โครงแข็งแรงขึ้นจริงหรือ



A รอยนูนบนโครงข่ายที่ออกแบบได้ถูกต้อง สามารถเพิ่มความต้านทานต่อแรงดัดในทิศทางตั้งฉากกับแนวรอยนูน ทั้งนี้รอยนูนนั้นจะต้องมีความต่อเนื่องหรืออยู่ในทิศทางที่เหมาะสมด้วยจึงก่อให้เกิดประโยชน์

Q โครงข่ายฝ้าเพดานฉาบเรียบ ต้องหนาเท่าไร จึงสามารถรับน้ำหนักคนได้



A หากต้องการขึ้นไปทำงานบนฝ้าเพดาน จำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างเฉพาะสำหรับน้ำหนักได้ การรับน้ำหนักคนได้ ไม่ได้ขึ้นกับความหนาของเหล็กเพียงอย่างเดียว ขนาดหน้าตัดของโครงรวมทั้งอุปกรณ์ยึดแขวนทั้งหมดจำเป็นต้องเปลี่ยนด้วย