

ผนวก ง

คุณสมบัติของผนังภายนอกกันความร้อนสำเร็จ

ความเป็นมา

ระบบผนังภายนอกกันความร้อนสำเร็จ (Exterior Insulation and Finish System: EIFS) เป็นระบบผนังที่มีมานานแล้ว มีหลักฐานว่าเริ่มต้นในประเทศเยอรมนี แล้วกระจายไปในแถบยุโรป เมื่อราว 30 ปีเศษมาแล้ว โดยที่ในระยะแรกใช้สำหรับหุ้มผนังอิฐหรือผนังก่ออิฐฉาบปูน ภายนอกเพื่อป้องกันการแตกร้าว และใช้เป็นฉนวนกันความร้อน-หนาวให้กับอาคาร (บริษัทไทยผลิตภัณฑ์ จำกัด (มหาชน))

ต่อมาได้แพร่เข้าไปในเกือบทุกมุมโลก และได้แพร่หลายเข้าไปในสหรัฐอเมริการาวปลายปี 1969 ซึ่งได้พัฒนาต่อไปจนได้รับความนิยมสูงมากราวปี 1974 ซึ่งเป็นตอนที่โลกในแถบตะวันตก และอเมริกาให้ความสำคัญกับการประหยัดพลังงานอย่างมาก เนื่องจากพลังงานมีราคาแพง ระบบผนังภายนอกกันความร้อนสำเร็จ หรือ EIFS จึงเป็นที่นิยมติดตั้งกันแพร่หลาย เพราะนอกจากจะมีคุณสมบัติในการกันความร้อน และความชื้นที่ดีแล้วยังมีคุณสมบัติที่เด่นอื่น ๆ อีกหลายประการดังนี้

1. ใช้เป็นผนังกันความร้อนได้ดีเยี่ยม เหมาะสมอย่างยิ่งกับประเทศร้อนชื้นแบบประเทศไทย คุณสมบัติในการกันความร้อนสามารถปรับปรุงได้โดยการเพิ่มหรือลดความหนาของโฟม ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปสำหรับประเทศไทย ความหนาของโฟมจะอยู่ในระดับประมาณ 2 นิ้ว จะเหมาะสมที่สุด ผนังระบบนี้จะมีความสามารถในการกันความร้อนได้ดีกว่าผนังก่ออิฐฉาบปูนอย่างน้อย 40 %

2. ใช้เป็นผนังรับน้ำหนัก (load bearing wall) เนื่องจากโครงสร้างโดยทั่ว ๆ ไปเป็นโครงเหล็กชุบสังกะสีภายใน จึงสามารถออกแบบเป็นผนังรับน้ำหนักได้ โดยที่สามารถประหยัดต้นทุนการก่อสร้างหากออกแบบอย่างถูกต้อง ผนังระบบนี้สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้ถึง 4 ชั้น โดยปราศจากเสา และคาน ทำให้ได้เนื้อที่กว้างขวางไม่มีเสาเกาะกะ

3. ใช้เป็นผนังสำเร็จรูป (prefabrication) หรือสามารถออกแบบเป็นระบบ panelized system ได้อย่างดีเลิศ ข้อดีข้อนี้นำไปใช้กับอาคารสูงหรืออาคารที่ต้องการงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จอย่างรวดเร็ว โดยที่การควบคุมคุณภาพจะอยู่ในระดับดีเลิศ เพราะผลิตผลมาจากโรงงาน ตัวผนังมี

น้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และทนทานต่อการสัมผัสเหือนได้ดีโดยไม่แตกร้าว จึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับงานประเภทนี้

4. ใช้กันความชื้นที่จะซึมผ่านผนังให้กับตัวอาคารในกรณีที่เป็นอาคารใหม่จะสามารถป้องกันปัญหาเรื่อง condensation ที่จะเกิดขึ้นภายในผนัง ทำให้สีของอาคารทั้งภายนอกและภายในยังคงสดสวยอยู่เสมอ โดยที่คุณสมบัติทางด้านการกันความร้อนของฉนวนไม่เสื่อมสลาย

5. ใช้เป็นการตกแต่งและเพิ่มลวดลายต่าง ๆ ให้กับอาคาร ส่วนประกอบสำคัญของผนัง ได้แก่ โฟมชนิดพิเศษที่มีส่วนผสมสารกันไฟลาม และสามารถเลือกความหนาต่าง ๆ เพื่อการตกแต่งผนังให้เป็นลวดลาย และลอกบัวโดยใช้เครื่อง hot wire ตัดเข้ารูป จะได้ง่ายตามจินตนาการของผู้ออกแบบ ประกอบกับทั้งยังมี texture และสีต่าง ๆ ให้เลือกมากกว่า 21 สี

6. ผนังระบบนี้มีน้ำหนักเบามาก เพียงประมาณ 35-60 กิโลเมตรต่อตารางเมตร เท่านั้นทำให้ช่วยประหยัดค่าโครงสร้างของคาน และเสา ตลอดจนระบบฐานรากของอาคาร การที่มีน้ำหนักเบาของระบบ TG ARMOUR WALL สามารถนำไปใช้กับงานต่อเติมส่วนของอาคารต่าง ๆ เช่น ตกแต่งแผงหน้าต่างใหม่ของอาคาร ร้านค้า เป็นต้น โดยจะไม่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างของอาคารเดิม

7. ผนังระบบนี้จะมีความทนทาน แข็งแรง ไม่แตกร้าว ส่วนประกอบมีตาข่าย fiberglass mesh ที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ประกอบกับคุณลักษณะที่โดดเด่นของ base coat และ finish coat จึงทำให้ไม่เกิดการแตกร้าว 100% นอกจากนี้ยังทนทานต่อทุกสภาพดินฟ้าอากาศ ซึ่งได้ผ่านการทดสอบความสามารถในการทนทานต่อการขีดสี และการป้องกันเชื้อรา จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาพื้นผิวของผนัง

8. มีคุณสมบัติการกันความร้อนดีเลิศ ทำให้อุณหภูมิด้านในของผนังเย็นกว่าระบบก่ออิฐฉาบปูนมาก ข้อดีข้อนี้นอกจากจะช่วยประหยัดพลังงานในการปรับอากาศภายในอาคารแล้วยังทำให้ไม่เกิดอากาศร้อนระอุ ไม่มีผนังร้อนแผ่รังสีความร้อนมาหาตัวเรา ผลจากความเย็นของผิวผนังจะทำให้เรารู้สึกเย็นสบายขึ้นกว่าเดิม

9. สามารถติดตั้งได้รวดเร็ว โดยมีขั้นตอนในการติดตั้งและใช้ระยะเวลาน้อยกว่าระบบผนังทั่ว ๆ ไปกว่าหลายเท่าตัว ทำให้ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สำหรับโครงการที่ต้องการความเร่งด่วน และระยะเวลาการก่อสร้างสั้น ๆ