

หมวด 07 42 43

แผ่นผนังคอมโพสิต

Composite Wall Panels

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 หมวดงานนี้ประกอบด้วย แผ่นผนังคอมโพสิตที่ใช้ในการประกอบเป็นผนังอาคารทั้งภายใน และภายนอก และ/หรือ องค์ประกอบอื่น ๆ ของอาคารที่ได้ทำการระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพ เพื่อดำเนินการติดตั้งประกอบขึ้นเป็น แผ่นผนังอะลูมิเนียมคอมโพสิต ชนิดไส้กลางท่อนไฟ พร้อมด้วยโครงคร่าว ตามที่กำหนดเพื่อการยึดแผ่นผนังคอมโพสิต รวมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ และวัสดุยาแนว เพื่อเป็นการป้องกันการรั่วซึม ของน้ำ และการรับแรงลม ในพื้นที่ที่กำหนดตามระบุไว้ในแบบก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ และเป็นไปตาม มาตรฐานวิธีการติดตั้งที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างแผ่นผนังคอมโพสิต ขนาด 600x600 มม. และวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง พร้อมรายละเอียด การติดตั้ง และ Shop Drawing ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการติดตั้ง ล่วงหน้า 7-15 วัน ชิ้นงานตัวอย่างจะต้องแสดง รอยต่อ การยาแนว มุมยึดต่าง ๆ การติดตั้งกับผนังอาคาร รางระบายน้ำ และเทคนิคการติดตั้งที่จำเป็นต่อการทำงาน
 - 1.3.1 การยื่นเสนอเอกสาร และตัวอย่างเพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติและผู้ออกแบบเลือกสีก่อนการสั่งซื้อ ล่วงหน้า 7-15 วัน
 - รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ต้องแสดงรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุตามที่ผู้ออกแบบกำหนด ผลการทดสอบตามมาตรฐานต่าง ๆ ตลอดจนข้อจำกัดด้านการใช้งานของวัสดุ
 - เอกสารที่แสดงว่าวัสดุนั้นผ่านการทดสอบ และได้มาตรฐานตามที่กำหนด
 - วิธีการติดตั้ง และรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ยื่นเสนอวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด รวมถึงอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งแบบ Shop Drawing ของ Detail การติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง ส่งให้กับผู้ออกแบบเพื่อขออนุมัติ และตรวจสอบ ตามความต้องการของผู้ออกแบบก่อนที่จะนำไปติดตั้ง
 - 1.3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing แสดงวิธีการติดตั้ง และกระบวนการเพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ล่วงหน้า 7-15 วัน
 - แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด ของผนัง ฝ้าเพดาน แสดงแนวโครงคร่าว ระบาย และตำแหน่ง งานระบบต่าง ๆ
 - แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ การชนผนัง และโครงสร้างของอาคาร
 - แบบรายละเอียดการยึดกับโครงสร้างอาคาร หรือโครงหลังคา
 - แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น รอยต่อวงกบ การติดตั้งท่อร้อยสายไฟ ท่อน้ำทิ้ง ของระบบปรับอากาศ สวิตช์ ปลั๊ก ช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น
 - แบบขยายการอุดช่องว่างต่าง ๆ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟของงานแผ่นผนังคอมโพสิตรวมถึงวัสดุ ยาแนวเฉพาะจุด



- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่น ๆ ให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย
- 1.5 มาตรฐานอ้างอิง
- 1.5.1 มาตรฐานของพื้นผิวอะลูมิเนียมที่นำมาใช้ ต้องผ่านมาตรฐานการทดสอบโดยมีเอกสารยืนยันผลการทดสอบตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ หรือเทียบเท่า
- ECCA (European Coil Coating Association)
 - AAMA (American Aluminum Manufacturer Association) หรือ NCCA (National Coil Coating Association)
- 1.5.2 มาตรฐานการทดสอบวัสดุประเภททนไฟ (Non-Combustible Core) ไม่วางไฟ และไม่ก่อให้เกิดสารพิษผ่านการทดสอบ โดยมีเอกสารผลการทดสอบยืนยันรับรอง ตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ หรือเทียบเท่า
- ASTM E84 Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials
 - EN 13501-1 Fire Classification of Construction Products and Building Elements - Part 1: Classification Using Data from Reaction to Fire Tests
 - ASTM E108 Standard Test Methods for Fire Tests of Roof Coverings
 - ASTM E119 Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials
- 1.6 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของแผ่นผนังคอมโพสิต โดยยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทผู้ผลิตในเรื่องคุณภาพสีและการแยกชั้นของแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต เป็นเวลา 10 ปี และการติดตั้งเป็นเวลา 5 ปี
- 1.7 บริษัทติดตั้งงานแผ่นผนังคอมโพสิต ต้องเป็นบริษัทที่มีเครื่องมือทันสมัย ช่างที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพ ประวัติ และผลงานการติดตั้งที่ดี โดยเสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนที่ผู้รับจ้างจะว่าจ้างให้เป็นผู้ติดตั้ง

2. ผลิตภัณฑ์

- 2.1 แผ่นผนังอะลูมิเนียมคอมโพสิต (Aluminum Composite Material: ACM) ชนิดไส้กลางทนไฟ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ SKY RAINBOW / สี Metallic Grey TH-278 หรือ FAMELINE สี Grey Metallic 021 MT หรือ Bebond/สี Black / Grey Metallic หรือเทียบเท่า
- 2.1.1 มิติ (Dimension)
- ความหนาของแผ่นมาตรฐาน 4 มม.
 - ความหนาของแผ่นอะลูมิเนียม ไม่น้อยกว่า 0.3 มม. (Base Metal Thickness)
- 2.1.2 พื้นผิวของแผ่นอะลูมิเนียม
- Alloy Series 3105 หนาไม่น้อยกว่า 0.3 มม. (BMT) ประกอบอยู่ทั้ง 2 ด้าน
 - ด้านหน้าเคลือบสีระบบ ระบบ Fluorocarbon Coating คุณภาพสูง ชนิด PVDF (PolyVinylidene Fluoride) 70/30 หรือ PVDF FEVE (Fluoroethylene Vinyl Ether) โดยมีเอกสารยืนยัน ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน AAMA 2605 หรือเทียบเท่า
 - ชนิด Metallic Color ระบบเคลือบ 3 ครั้ง อบ 3 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเคลือบตั้งแต่ 30 ไมครอนขึ้นไป
 - ชนิด Solid Color ระบบเคลือบ 2 ครั้ง อบ 2 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเคลือบตั้งแต่ 25 ไมครอนขึ้นไป



- ด้านหลังแผ่นต้องมี Service Coating เคลือบสีด้วยระบบ Polyester Coating หรือ Polyurethane หรือ Epoxy Coating เพื่อป้องกันการสีกร่อนจากปฏิกิริยา Oxidation
 - การเคลือบผิวหน้าอะลูมิเนียม ส่วนที่สัมผัสกับแกนกลางต้องมีการใช้สีป้องกันสนิม (Rust Preventing Paint)
- 2.1.3 สารไส้กลางระหว่างแผ่นอะลูมิเนียม เป็นประเภท FR (Non-Combustible Mineral Filled Core) หรือ PE (Polyethylene) ช่วยป้องกันการลุกลามของไฟ จำกัดการเกิดเปลวไฟ และไม่ก่อให้เกิดควันพิษที่เป็นอันตราย
- 2.1.4 แผ่นตกแต่งอาคารอะลูมิเนียมคอมโพสิต (Aluminum Composite Material: ACM) ชนิดไส้กลางทนไฟ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ SKY RAINBOW / สี Metallic Grey TH-278 หรือ FAMELINE สี สี Grey Matalic 021 MT หรือ Bebond/สี Black / Grey Metallic หรือเทียบเท่า
- 2.1.5 มิติ (Dimension)
- ความหนาของแผ่นมาตรฐาน 4 มม.
 - ความหนาของแผ่นอะลูมิเนียม ไม่น้อยกว่า 0.3 มม. (Base Metal Thickness)
- 2.1.6 พื้นผิวของแผ่นอะลูมิเนียม
- Alloy Series 3105 หนาไม่น้อยกว่า 0.3 มม. (BMT) ประกอบอยู่ทั้ง 2 ด้าน
 - ด้านหน้าเคลือบสีระบบ ระบบ Fluorocarbon Coating คุณภาพสูง ชนิด PVDF (PolyVinylidene Fluoride) 70/30 หรือ PVDF FEVE (Fluoroethylene Vinyl Ether) โดยมีเอกสารยืนยัน ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน AAMA 2605 หรือเทียบเท่า
 - ชนิด Metallic Color ระบบเคลือบ 3 ครั้ง อบ 3 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเคลือบตั้งแต่ 30 ไมครอนขึ้นไป
 - ชนิด Solid Color ระบบเคลือบ 2 ครั้ง อบ 2 ครั้ง โดยมีความหนาของสีเคลือบตั้งแต่ 25 ไมครอนขึ้นไป
 - ด้านหลังแผ่นต้องมี Service Coating เคลือบสีด้วยระบบ Polyester Coating หรือ Polyurethane หรือ Epoxy Coating เพื่อป้องกันการสีกร่อนจากปฏิกิริยา Oxidation
 - การเคลือบผิวหน้าอะลูมิเนียม ส่วนที่สัมผัสกับแกนกลางต้องมีการใช้สีป้องกันสนิม (Rust Preventing Paint)
- 2.1.7 สารไส้กลางระหว่างแผ่นอะลูมิเนียม เป็นประเภท FR (Non-Combustible Mineral Filled Core) หรือ PE (Polyethylene) ช่วยป้องกันการลุกลามของไฟ จำกัดการเกิดเปลวไฟ และไม่ก่อให้เกิดควันพิษที่เป็นอันตราย
- 2.2 วัสดุยาแนวระหว่างแผ่นผนังคอมโพสิตให้ใช้วัสดุยาแนวซิลิโคนชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (Non-staining Sealant) ตามที่ระบุในหมวด 07 92 00 วัสดุยาแนว โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 2.3 แผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย (Protective Film) ต้องคงสภาพอยู่บนแผ่นผนังคอมโพสิตไม่หลุดลอกออกมา ก่อนกำหนดใช้งาน และไม่ทิ้งคราบขาวเมื่อลอกออก ภายในระยะเวลา 6 เดือน
- 2.4 โครงสร้างย่อยต้องเป็นไปตามที่แบบก่อสร้างกำหนด และ/หรือตามรายการประกอบแบบ โดยให้มีการเสริมกำลังแผ่นให้แข็งแรงเป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิตด้วย



3. การดำเนินการ

3.1 การตรวจสอบ

- 3.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับผู้รับจ้างหลัก เพื่อกำหนดตำแหน่งของโครงสร้างต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง เพื่อกำหนดตำแหน่งโครงคร่าว และตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างทุกแห่งที่จะมีการติดตั้งให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีข้อบกพร่องใด ๆ ให้แก้ปัญหาให้ถูกต้องก่อนที่จะมีการติดตั้ง
- 3.1.2 ระบบโครงคร่าวที่ใช้ในการติดตั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบว่ามีความถูกต้อง แข็งแรง ได้ระดับ และเส้นแนวตรงเรียบร้อย หรือลวดลายได้ฉาก แห้ง สะอาด และปราศจากข้อเสียหาย ตามที่ผู้ออกแบบกำหนดด้วยความประณีตเรียบร้อย

3.2 การขนส่ง จัดเก็บ และการยกย้าย

- 3.2.1 การบรรจุลงทึบห่อ การขนส่ง การยกย้าย และการนำออกจากบรรจุภัณฑ์จะต้องมีแผ่นฟิล์มป้องกันผิวแผ่นผนังคอมโพสิตปกป้องอยู่โดยตลอด การจัดเก็บที่สถานที่ก่อสร้างจะต้องบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ผลิตกำหนด และจัดเก็บในพื้นที่ตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
- 3.2.2 การรับสินค้าที่สถานที่ก่อสร้าง จะต้องได้รับการตรวจสอบแผ่นผนังคอมโพสิตทุกแผ่น และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องว่าไม่เกิดความเสียหายใด ๆ ขึ้น ห้ามใช้วัสดุที่มีความเสียหายในทุกกรณี

3.3 การติดตั้ง

- 3.3.1 งานทุกส่วนที่ติดตั้งจะต้องได้ระดับ และเส้นแนวตรงเรียบร้อย หรือลวดลายได้ฉาก ตามที่ผู้ออกแบบกำหนดด้วยความประณีตเรียบร้อย
- 3.3.2 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งแผ่นผนังคอมโพสิต ตามแบบ Shop Drawing ที่ทางผู้ออกแบบอนุมัติให้ได้แนวและระนาบ
- 3.3.3 ระยะรอยต่อของแผ่น แต่ละแผ่นต้องได้แนวเท่ากันตลอด และต้องเสริมโพน (Backer Rod) ก่อนยาแนวด้วยซิลิโคนที่กำหนด
- 3.3.4 กรณีที่ติดตั้งแผ่นผนังคอมโพสิตเป็นผนังโค้ง แผ่นอะลูมิเนียมนั้นจะต้องดัดโค้ง โดยใช้แท่นลูกกลิ้ง และให้ทำในขณะที่มีแผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหายติดตั้งอยู่เท่านั้น

3.4 การทำความสะอาด

- 3.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องลอกวัสดุฟิล์มที่บนแผ่นผนังคอมโพสิตหลังจากติดตั้งเสร็จ ตามระยะเวลาที่ทางผู้ผลิตกำหนดไว้ เมื่อลอกแผ่นฟิล์มแล้วให้ระวังการเก็บกองรวมกันไม่ให้อยู่ใกล้แหล่งความร้อน และให้รีบขนย้ายแผ่นฟิล์มออกนอกหน่วยงานโดยเร็ว
- 3.4.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ขูดขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยด่าง หรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบ และก่อนการส่งมอบงาน

จบหมวด 07 42 43

