

ข้อสรุปฉบับย่อเชิงเทคนิค-ALPOLIC®/fr ZCM
วัสดุเชิงซ้อนคอมโพสิต (Zinc Composite Material)

1. ข้อมูลทั่วไป

ALPOLIC®/fr ZCM เป็นวัสดุเชิงซ้อนคอมโพสิต ซึ่งมีฉนวน ภายในทำจากสินแร่มีคุณสมบัติไม่ติดไฟ นิยมใช้เป็นวัสดุตกแต่งหุ้มอาคารภายนอกและสามารถใช้เป็นแผ่นห่อหุ้มหลังคาสำหรับอาคารสมัยใหม่ที่ต้องการความสวยงามและสามารถใช้ในการปรับปรุงตกแต่งอาคารเก่า สินค้านี้ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีของบริษัท มิตซูบิชิ พลาสติก คอมโพสิต อเมริกา ซึ่งเป็นหนึ่งในบริษัทลูกของ มิตซูบิชิ พลาสติก สามารถรับบริการการติดตั้งและสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ได้จากตัวแทนจำหน่ายของทางบริษัททั่วไป

หมายเหตุ: ข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ที่มีให้เลือกหลากหลายโดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

2. องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์

ALPOLIC/fr ZCM ประกอบด้วยแผ่นซิงค์หนา 0.5 มิลลิเมตรประกบกับฉนวนแกนกลาง ทำจากสินแร่ที่ไม่ติดไฟ ทำหน้าที่เป็นแผ่นตกแต่งอาคารภายนอก:

ส่วนประกอบ

- วัสดุส่วนที่เป็นผิวด้านหน้า; ผลิตจากแผ่นซิงค์หนา 0.5 มิลลิเมตร
- วัสดุที่ใช้ทำแกนกลาง; ผลิตจากสินแร่ที่ไม่ติดไฟ
- วัสดุส่วนที่เป็นผิวด้านหลัง; ผลิตจากแผ่นซิงค์หนา 0.5 มิลลิเมตร

ในผลิตภัณฑ์ชนิดนี้มีโครงสร้างแกนกลางที่มีคุณสมบัติเป็นวัสดุหน่วงการติดไฟในลักษณะเดียวกับผลิตภัณฑ์ ALPOLIC/fr พื้นผิวด้านหน้ามีแผ่นฟิล์มพลาสติกปกป้องผิวด้านหน้าและสีของแผ่น ALPOLIC/fr ZCM ที่สามารถลอกออกได้หลังการติดตั้ง

3. สีผิวด้านหน้า

ALPOLIC®/fr ZCM ผลิตโดยใช้วีเอ็ม ซิงค์ (VM Zinc) ซึ่งทำจากควอตซ์ ซิงค์ คอิลล์ (Quartz Zinc Coils) โดยผิวด้านหน้าของผลิตภัณฑ์เป็นซิงค์อัลลอยด์ ซึ่งผ่านการเคลือบผิวด้วยกระบวนการทางเคมี (chemical conversion process) ซึ่งทำให้ผิวมีสีอัลลอยด์สีเทาสวยงามเป็นธรรมชาติ

4. มิติและความคลาดเคลื่อนต่างๆ

- (1) ความหนาของแผ่น: 4 มิลลิเมตร
- (2) ขนาดแผ่น: กว้าง = 965 มิลลิเมตร
ยาว = 3708 มิลลิเมตร
- (3) ความคลาดเคลื่อนของขนาดผลิตภัณฑ์
ความกว้าง: ±2.0 มิลลิเมตร

ความยาว: ±4.0 มิลลิเมตร
 ความหนา: ±0.2 มิลลิเมตร
 ค่าโบริว (Bow): สูงสุด 0.5% (5 มิลลิเมตร/เมตร) ของความกว้างหรือความยาว
 ค่าความเป็นจตุรัส (Square-ness) วัดจากค่า diagonal difference): สูงสุด 5.0 มิลลิเมตร

5. คุณสมบัติหลัก

(1) น้ำหนักแผ่น: 12.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

(2) ค่าอัตราส่วนการขยายตัวจากความร้อน (thermal expansion ratio): (P) 28×10^{-6} / องศาเซลเซียส (T) 20×10^{-6} / องศาเซลเซียส
 (P= ตามแนวขนานการม้วนแผ่น T= ตรงกันข้ามกับแนวการม้วนแผ่น)

(3) ความแข็งแรงของกาว (Bond integrity): ความแข็งแรงในการลอกแผ่นตามมาตรฐาน (ASTM D1781): น้อยสุด 100 นิวตัน-เมตร/เมตร ผ่านการทดสอบในการแช่น้ำเดือดเป็นเวลา 8 ชั่วโมงและแช่น้ำที่อุณหภูมิ 21 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 21 วัน กาวเชื่อมแผ่นยังคงมีคุณสมบัติปกติไม่มีการเสื่อมสลาย

(4) ความทนทานต่อแรงกระแทก (Impact Resistance):

กระแทกด้วยลูกบอลเหล็ก (เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 นิ้ว)	ความสูง นิ้ว/ มิลลิเมตร	ระยะลึกของหลุมจากการกระแทก นิ้ว/ มิลลิเมตร
2 ปอนด์/ 0.9 กิโลกรัม	6 นิ้ว/ 152 มิลลิเมตร	0.028 นิ้ว/ 0.7 มิลลิเมตร
2 ปอนด์/ 0.9 กิโลกรัม	12 นิ้ว/ 305 มิลลิเมตร	0.035 นิ้ว/ 0.9 มิลลิเมตร
2 ปอนด์/ 0.9 กิโลกรัม	18 นิ้ว/ 457 มิลลิเมตร	0.042 นิ้ว/ 1.1 มิลลิเมตร
2 ปอนด์/ 0.9 กิโลกรัม	24 นิ้ว/ 610 มิลลิเมตร	0.056 นิ้ว/ 1.4 มิลลิเมตร
2 ปอนด์/ 0.9 กิโลกรัม	36 นิ้ว/ 914 มิลลิเมตร	0.095 นิ้ว/ 2.4 มิลลิเมตร

(5) คุณสมบัติเชิงกลของ ZCM:

คุณสมบัติที่ทดสอบ	มาตรฐาน ASTM	หน่วย	4 มิลลิเมตร ZCM
ค่าความยืดตัว	E8	%	(P) 36.9 (T) 16.4
ค่าความแข็งแรง	E8	MPa Psi	(P) 34 (T) 49 (P) 4989 (T) 7054
ค่าเฉลี่ยการทนแรงกด	C393	MPa Psi	128 18495
ค่าความคงรูปในแนวแรงกด	C393	MPa Psi	28896 4.191×10^6

P= ตามแนวขนานการม้วนแผ่น T= ตรงกันข้ามกับแนวการม้วนแผ่น

6. สมรรถนะในการทนไฟ

ในผลิตภัณฑ์ ZCM จะมีความต้านทานการติดไฟต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ ALPOLIC/fr 4 มิลลิเมตร เนื่องจากจุดหลอมเหลวของซิงค์อัลลอยด์ที่ต่ำกว่า

ประเทศ	มาตรฐานในการทดสอบ	ผลิตภัณฑ์	ผลทดสอบและการจำแนกประเภท
UK	BS476 Part 6	ALPOLIC/fr ZCM	Class 0
	BS476 Part 7	4mm thick	Class 1
USA	ASTM E 84 (การทดสอบในอุโมงค์ลม)	ALPOLIC/fr ZCM* 4mm thick	Class A Flame spread: 10-25 Smoke develop: 40 - 80

* ผลิตภัณฑ์รุ่นก่อน คือ ALPOLIC/fr ZCM Z-Z (0.4mm zinc/ 3.2mm fr core / 0.4mm zinc)

7. ข้อควรระวังทั่วไป

(1) กรรมวิธีการผลิต

โดยทั่วไปการผลิตแผ่นซิงค์จะเหมือนกับการผลิตแผ่นอลูมิเนียม ซึ่งทางโรงงานได้ผลิตผลิตภัณฑ์ซิงค์ คอมโพสิต ภายใต้รหัส ZCM ด้วยเครื่องมือเครื่องจักรชนิดเดียวกับการผลิตแผ่นอลูมิเนียม คอมโพสิต ที่ใช้รหัส ACM มีขั้นตอนการทำงานเหมือนกันในทุกลักษณะ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ซิงค์ คอมโพสิต (ZCM) จะถูกตัดด้วยเลื่อยวงเดือน (circular saws) ขึ้นรูปพร้อมด้วยเร้าเตอร์ (router) พับและดัดให้ตรงด้วยเครื่องดัดแบบสามลูกหมุน (3-roll bender) ขึ้นรูปและดัดความร้อนเพื่อประกอบเป็นชิ้นงาน

(2) การป้องกันการกัดกร่อนแบบ Galvanic corrosion

การสัมผัสระหว่างโลหะที่ต่างกันสองชนิดจะทำให้เกิดปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี และการกัดกร่อนจะถูกเร่งด้วยความชื้นสูง แม้ว่าซิงค์มีค่าการถูกกัดกร่อนน้อยกว่าทองแดงและเหล็ก แต่ปฏิกิริยาการกัดกร่อนแบบ Galvanic จะเร่งการกัดกร่อนซิงค์อัลลอยด์เมื่อซิงค์อัลลอยด์สัมผัสกับโลหะชนิดนี้ ดังนั้นการประกอบการใช้งานแผ่นซิงค์อัลลอยด์ (ZCM panel) ควรใช้อุปกรณ์ยึดเช่น ริเวท (rivet) และสกรูที่ทำจากสแตนเลสและอลูมิเนียมเท่านั้น

(3) ความแตกต่างของสีระหว่างล๊อตผลิต

สีของผลิตภัณฑ์อาจมีความแตกต่างกันเนื่องจากล๊อตการผลิต สำหรับลูกค้าที่เป็นการก่อสร้างแบบโครงการทางบริษัทแนะนำให้มีการประเมินจำนวน ปริมาณการใช้งานเพื่อสั่งสินค้าให้ครอบคลุมการใช้งานทั้งหมด ซึ่งจะสามารถลดความแปรปรวนของสีในผลิตภัณฑ์ แม้ว่าทางบริษัทผลิตผลิตภัณฑ์แบบต่อเนื่อง การแตกต่างของสีเล็กน้อยก็อาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างการผลิต

(4) การจัดการการใช้งาน

ในการเคลื่อนย้ายแผ่น ZCM ที่มีขนาดยาวควรมีการรองรับน้ำหนักเพิ่มเติมที่จุดกึ่งกลางแผ่นเพื่อเพิ่มความแข็งแรงเนื่องจากแผ่น ZCM มีน้ำหนักมากกว่าแผ่น ALPOLIC/fr 4 มิลลิเมตร

(5) การเก็บรักษาและการขนส่ง

ควรเก็บแผ่น ZCM ที่ยังไม่ได้ใช้งานไว้ในที่มีความชื้นต่ำและมีการระบายอากาศได้ดีในโกดังปิด หลีกเลี่ยงความชื้น โดยเก็บสินค้าไว้ในที่แห้งในระหว่างการขนส่งและในพื้นที่ก่อสร้าง

(6) ฟิล์มป้องกันผิวผลิตภัณฑ์

ผิวหน้าของผลิตภัณฑ์ ZCM จะมีการเคลือบด้วยแผ่นฟิล์มพลาสติกสามารถลอกออกได้เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนในระหว่างการขึ้นรูปชิ้นงานและระหว่างการติดตั้ง ควรลอกฟิล์มป้องกันผิวผลิตภัณฑ์ออกทันทีหลังจากการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์เนื่องจากการที่ฟิล์มบนผิวชิ้นงานไว้นานจะทำให้ฟิล์มลอกออกจากตัวผลิตภัณฑ์ยากขึ้น

ข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ

MITSUBISHI PLASTICS, INC.
Composite Materials Department
2-2, Nihonbashi Hongokuchō 1-chōme
Chuo-ku, Tokyo 103-0021 Japan
Telephone: 81-3-3279-3064 / 3065
Facsimile: 81-3-3279-6672
E-mail: mks-ho-ulpolic@cc.m-kagaku.co.jp

MITSUBISHI PLASTICS COMPOSITES AMERICA, INC.
Composite Materials Division
401 Volvo Parkway, Chesapeake, VA 23320
Telephone (USA): 800-422-7270
Telephone (International): 1-757-382-5750
Facsimile: 1-757-436-1896
E-mail: info@ulpolic.com

MITSUBISHI PLASTICS ASIA PACIFIC PTE LTD
Composite Material Division
Mapletree Anson, 60 Anson Road, #10-01, Singapore 079914
Telephone: 65-6226-1597
Facsimile: 65-6221-3373
E-mail: mks-ho-ulpolic@cc.m-kagaku.co.jp

Distributed by:

MITSUBISHI PLASTICS, INC.
Turkey Liaison Office
Baglarbasi Kisikli Cad., No:4, Sarkuysan-Ak Is Merkezi,
S-Blok, Teras Kat, Altunizade, Uskudar, 34664 Istanbul, Turkey
Telephone: 90-216-651-8670/71/72
Facsimile: 90-216-651-8673
E-mail: info@ulpolic.com.tr

คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์หรือข้อมูลต่างๆในแผ่นพับนี้เป็นการให้ข้อมูลทั่วไปเนื่องจากผลิตภัณฑ์มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและการเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นในระหว่างการผลิต ทางบริษัท มิตซูบิชิ พลาสติกจึงขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงและยกเลิกข้อมูลคุณสมบัติที่ได้กล่าวในเอกสารชุดนี้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

©2010 Mitsubishi Plastics, Inc. All rights reserved.

ALPOLIC is the registered trademark of Mitsubishi Plastics, Inc.