

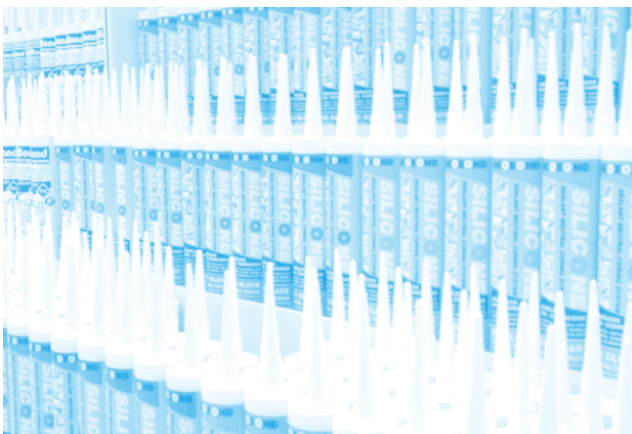
ตอน วัสดุอุดรอยต่อ (1)



นิพนธ์ ลักขณาอติกร

วิศวกรควบคุมระดับสามัญวิศวกรโยธา ผู้จัดการส่วนบริหารงานก่อสร้าง
บริษัท เอเอชเอ็น พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

วัสดุอุดรอยต่อ หรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า “Sealant” หมายถึง วัสดุที่ใช้ในการปิดรอยต่อระหว่างวัสดุไม่ว่าจะเป็นวัสดุชนิดเดียวกันหรือไม่ก็ตาม เพื่อความเรียบร้อยสวยงามและป้องกันสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเศษฝุ่นละออง น้ำ ก๊าซผ่านเข้าระหว่างรอยต่อนี้ได้ หรืออาจเรียกว่าเป็น “กาว” ประเภทหนึ่งก็ได้ เพราะอีกนัยหนึ่งก็เป็นการเชื่อมประสานวัสดุเข้าด้วยกัน วัสดุที่ใช้อุดรอยต่อนี้จึงมีคุณสมบัติเป็นของกึ่งเหลวเพื่อสามารถเข้าไปแทรกบริเวณรอยต่อได้ แล้วจึงแข็งตัวและมีลักษณะยืดหยุ่นให้ตัวได้เพื่อให้วัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดที่มาเจอกันนี้มีโอกาสขยับตัวได้ประมาณหนึ่ง โดยที่วัสดุอุดรอยต่อนี้ไม่แตกร้าว



ในงานก่อสร้างนั้นต้องใช้วัสดุอุดรอยต่อทั้งในงานโครงสร้าง เช่น งานรอยต่อระหว่างโครงสร้างที่วิศวกรได้ตั้งใจกำหนดไว้ เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของโครงสร้างที่ได้ออกแบบเอาไว้ (Construction Joint) หรือเป็นรอยต่อระหว่างโครงสร้างสำหรับโครงสร้างที่มี

ลักษณะยาวต่อเนื่องจะต้องมีรอยต่อเพื่อรองรับการยืดหดขยายตัวของวัสดุโครงสร้าง (Expansion Joint) และในงานสถาปัตยกรรมก็ใช้วัสดุอุดรอยต่อนี้กันมากมายในการอุดปิดรอยต่อในการจบงาน เช่น รอยต่อระหว่างบานประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมกับผนังก่ออิฐฉาบปูน รอยต่อระหว่างฝ้าเพดานกับผนัง รอยต่อของงานเฟอร์นิเจอร์รีโมวทอน ฯลฯ จะเห็นได้ว่าวัสดุอุดรอยต่อนี้เข้ามามีบทบาทในงานก่อสร้างของเรามากมาย

วัสดุอุดรอยต่อที่ใช้กันกันแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท ได้แก่

1) **อะคริลิก (Acrylic sealant)** เป็นวัสดุอุดรอยต่อที่ทำมาจากวัสดุโพลิเมอร์กลุ่มไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน) ใช้ น้ำเป็นตัวทำละลาย (Water based) แต่เมื่อแข็งตัวแล้วจะไม่ละลายน้ำ ถ้าอธิบายให้เห็นภาพและเข้าใจง่ายขึ้นอะคริลิกก็เป็นเหมือนแป้งกาว latex ผสมน้ำนั่นเอง ช่างมักจะเรียกว่าแด๊ป (DAP) ซึ่งมีที่มาจากยี่ห้ออะคริลิกอุดรอยต่อชื่อดังที่เข้ามาทำการตลาดในยุคแรกๆ ที่น้ำอะคริลิกอุดรอยต่อมาใช้งาน ทำให้ช่างเรียกวัสดุประเภทนี้ตามชื่อยี่ห้อไปเลย

คุณสมบัติของอะคริลิก คือ มีความยืดหยุ่นน้อย มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อมได้ต่ำ จึงเหมาะกับการงานอุดรอยต่อเพื่อความสวยงามในงานภายใน แต่จุดเด่นของอะคริลิก คือ สามารถขัดแต่งผิวงานได้และทาสีทับได้ สามารถใช้กับวัสดุทั้งผิวเรียบและผิวขรุขระและมีราคาไม่แพง (ราคาประมาณ 20-30 บาท ต่อ 300 ml*) แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น อะคริลิกที่ขายตามท้องตลาดนั้นมีหลายระดับหลายราคา มาก ตั้งแต่มีความยืดหยุ่นน้อยไปจนถึงมากซึ่งเกิดจากสารผสมเพิ่มเพื่อเพิ่มคุณสมบัติต่างๆ เข้าไป เช่น เพิ่มความยืดหยุ่น สารป้องกันเชื้อรา ทนต่อรังสี UV และสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งแน่นอนว่าราคาจะแพงกว่าระดับใช้งานทั่วไป มีหลากหลายสีให้เลือกใช้ มีบรรจุภัณฑ์เป็นหลอดทรงกระบอกปลายเป็นกรวยปลายแหลมสำหรับใช้งานในบริเวณรอยต่อแคบๆ



รูปภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ของวัสดุอุดรอยต่อประเภทอะคริลิก

2) โพลียูรีเทน (Polyurethane) มักเรียกกันสั้นๆ ว่าฟิยู (PU) เป็นวัสดุประเภทพลาสติกเทอร์โมเซต คือ ไม่สามารถหลอมเหลวขึ้นรูปใหม่ได้ ถูกผลิตขึ้นเพื่อใช้ทดแทนยางธรรมชาติให้น้ำมันเป็นตัวทำละลายเป็นสารประกอบอินทรีย์ (Organic Based) เมื่อนำไปเผาไฟจะมีควันดำโพลียูรีเทนที่นำมาใช้ในงานอุดรอยต่อจะเป็นประเภทโฟมยืดหยุ่นบรรจุอยู่ในหลอด

คุณสมบัติของโพลียูรีเทนคือ มีความยืดหยุ่นปานกลาง มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อมได้ปานกลาง สามารถขัดแต่งผิวงานและทาสีทับได้ สามารถใช้กับวัสดุทั้งผิวเรียบและผิวขรุขระ สามารถยึดติดกับผิวที่มีฝุ่นเกาะได้ ราคาแพงกว่าอะคริลิกอยู่พอสมควร ด้วยเหตุที่โพลียูรีเทนมีคุณสมบัติโดดเด่นตรงที่สามารถใช้งานบริเวณผิวที่มีฝุ่นเกาะได้ดี เช่น ผิวคอนกรีตและยังสามารถทาสีทับได้ จึงเหมาะกับการงานอุดรอยต่อ precast concrete ภายนอก แต่ก็มีจุดอ่อนตรงที่มีความคงทนต่อรังสี UV ในระดับปานกลาง ซึ่งหากใช้งานบริเวณภายนอกจะต้องตรวจสอบว่าโพลียูรีเทนเสื่อมสภาพหรือไม่ อย่างน้อยก็ทุกๆ 3-5 ปี มีหลากหลายสีให้เลือกใช้ ราคาแพงกว่าอะคริลิกแต่ถูกกว่าซิลิโคน (ประมาณ 160-200 บาท ต่อ 600 ml*) ที่นำมาขายในบ้านเรามักจะใช้บรรจุภัณฑ์เป็นแผ่นฟอยด์หุ้มขนาด 600 ml ดูคล้ายๆ ไส้กรอก ช่างจึงมักเรียก PU ว่า “ไส้กรอก”



รูปภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ของวัสดุอุดรอยต่อประเภทโพลียูรีเทน

3) ซิลิโคน (Silicone sealant) เป็นวัสดุอุดรอยต่อที่ทำมาจากวัสดุซิลิเมอร์ มีองค์ประกอบหลัก คือ ซิลิกอน คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน เป็นสารประกอบอนินทรีย์ (Inorganic Based) มีลักษณะเป็นของแข็งเหนียวมีความยืดหยุ่นสูง คนทั่วไปจึงมักสรุปเรียกวัสดุอุดรอยต่อทั้ง 3 ประเภทว่าซิลิโคน เป็นเพราะคุณสมบัติของมันที่สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายเรียกได้ว่าสารพัดประโยชน์จนคนทั่วไปเข้าใจผิด

คุณสมบัติของซิลิโคน คือ มีความยืดหยุ่นสูงและคงทนต่อรังสี UV ได้ดี แต่จุดที่แตกต่างกับอะคริลิกและโพลียูรีเทนอย่างชัดเจน คือ ไม่สามารถทาสีทับได้ ด้วยความที่มีคุณสมบัติอื่นๆ ที่สำคัญสูงกว่าอะคริลิกและโพลียูรีเทน ซิลิโคนจึงถูกเลือกใช้ในงานที่ต้องการความคงทนต่อสภาพแวดล้อมมากกว่า แต่ซิลิโคนมีจุดอ่อน คือ ไม่เหมาะกับการติดตั้งบริเวณผิววัสดุที่มีฝุ่นเกาะ เพราะจะทำให้ซิลิโคนไม่ทำหน้าที่ประสานระหว่างวัสดุตัวจับและจะไปจับกับฝุ่นแทน ทำให้ไม่สามารถยึดเกาะกับผิววัสดุได้ จุดอ่อนอีกข้อที่สำคัญ คือ วัสดุบางประเภทที่มีปฏิกิริยากับกรดก็จะไม่สามารถใช้งานกับซิลิโคนที่มีฤทธิ์เป็นกรดได้เพราะจะไป

กัดกร่อนผิววัสดุ เช่น หิน เหล็ก อลูมิเนียม ฯลฯ

ซิลิโคนมีหลายสีให้เลือกใช้เช่นเดียวกันกับวัสดุอุดรอยต่ออื่น แต่ราคาขายจะแพงที่สุดในวัสดุอุดรอยต่อทั้ง 3 กลุ่ม (ประมาณ 130 บาท ต่อ 300 ml*) ระดับราคาของซิลิโคนก็ค่อนข้างหลากหลายขึ้นอยู่กับว่าจะผสมสารเพิ่มประสิทธิภาพในการยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพป้องกันเชื้อราเพิ่มขึ้นหรือไม่ราคาก็จะสูงขึ้นตามคุณสมบัติที่สูงขึ้น บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จะมีทั้งหลอดทรงกระบอกเหมือนอะคริลิกและฟอยด์เหมือน PU **ซิลิโคนที่ใช้อุดรอยต่อนี้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภท มีกรด และประเภทไม่มีกรด**

3.1) ประเภทมีกรด (Acetic cure) ซิลิโคนประเภทนี้เมื่อใช้งานจะมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวของกรดระเหยออกมา แห้งเร็ว เหมาะกับการใช้งานในการอุดรอยต่อระหว่างกระจกกับกระจก มีแรงยึดเกาะที่แข็งแรง กรณีใช้ประเภทใสจะมีความใสเนียนไปกับกระจกใสและไม่เหมาะสมกับพื้นผิวที่มีผลกระทบจากการกัดกร่อนเช่นโลหะ หรือหินอ่อน มีราคาต่ำกว่าประเภทไร้กรด

3.2) ประเภทไร้กรด (Neutral cure) ซิลิโคนประเภทนี้จะมีฤทธิ์เป็นกลาง ประเภทใสจะมีความใสน้อยกว่าประเภทมีกรด (จะออกสีขุ่น) แห้งช้ากว่า มีความแข็งแรงน้อยกว่า แต่มีความยืดหยุ่นมากกว่า ใ้ใช้ในการฉาบผิววัสดุไม่เหมาะกับการสัมผัสกับกรด มีราคาแพงกว่าประเภทมีกรด



รูปภาพแสดงรายละเอียดที่แตกต่างกันบนฉลากของซิลิโคนประเภทไร้กรดและมีกรด

ซิลิโคนกับบานคอนกรีต precast

แม้ว่าซิลิโคนจะมีคุณสมบัติป้องกันรังสี UV ได้ดีกว่าโพลียูรีเทน น่าจะเหมาะกับการใช้งานที่ภายนอก แต่ก็มีจุดอ่อนคือ ไม่เหมาะกับผิวที่มีฝุ่นเกาะ เช่น ผิวปูน ผิวคอนกรีต เพราะตัวซิลิโคนจะไม่จับกับผิววัสดุแต่จะไปจับกับฝุ่นแทนทำให้ไม่มีแรงยึดเกาะ หากจะนำซิลิโคนมาใช้งานประเภทนี้ก็ต้องทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากฝุ่นและต้องทาน้ำยาเคลือบผิวอีกชั้นเพื่อเพิ่มแรงยึดเกาะด้วย ซึ่งมีความยุ่งยากในการใช้งานและค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นนี้ยังไม่นับประเด็นไม่สามารถทาสีทับได้อีก (ทาสีไม่ติด) จึงไม่นิยมนำซิลิโคนมาใช้งานกับงานผิวรอยต่อ precast

(*ราคาอ้างอิง มี.ย. 55)

หากคุณมีคำถาม ปัญหา อยากเข้าร่วมแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องงานก่อสร้าง หรือมีข้อเสนอแนะ ดิชม

ผมนิยมนำส่งผ่านทาง

อีเมล kobreksangban@yahoo.co.th ครับ