



ฉบับเด็ก สร้างบ้าน

ฉบับเด็ก สร้างบ้าน

นิพนธ์ ลักขณาอดิศร*

ต่อจากฉบับที่แล้ว

>>> เมื่อเราทราบคุณสมบัติต่างๆ ที่ระบุที่ตัววัสดุเหล็กเส้นทำให้เราทราบว่าเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตที่ทางผู้รับเหมานำมาใช้ออกสักร้านตรงตามรายละเอียดประกอบแบบที่วิศวกรออกแบบเอาไว้หรือไม่ นอกจากการตรวจสอบคุณสมบัติวัสดุจากรายละเอียดบนตัววัสดุแล้วนั้น สิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักถึงอีกก็คือการจัดเก็บวัสดุไว้เหมาะสมหรือไม่ อย่างที่เราทราบกันทั่วไปว่าศัตรูของเหล็กที่สำคัญก็คือสนิมอันมีสาเหตุหลักมาจากความชื้น ฉะนั้นการจัดเก็บวัสดุก็ควรหลีกเลี่ยงสถานที่เปียกชื้นและจะต้องมีอากาศถ่ายเทสะดวก ในหน่วยงานก่อสร้างโดยทั่วไป เนื่องจากเหล็กเส้นมีความยาว (10-12 ม.) และมีน้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการโยกย้ายจึงมักกองไว้กลางแจ้งหน้างาน โดยที่ถูกต้องจะต้องหาวัสดุรองมิให้เหล็กเส้นสัมผัสกับพื้นดินโดยตรงและมีวัสดุปกคลุมอาจจะจะเป็นผ้าใบก็ได้เพื่อป้องกันไม่ให้เหล็กสัมผัสกับน้ำโดยตรงกรณีฝนตก อีกทั้งป้องกันไม่ให้ผิวเหล็กสกปรกที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในหน่วยงานก่อสร้าง



รูปภาพแสดงการจัดกองเหล็กเส้น โดยมีวัสดุรองมิให้สัมผัสพื้นโดยตรง และมีผ้าใบคลุมเมื่อหยุดใช้งาน

การจัดเก็บเหล็กเส้นหากกองเก็บแบบเป็นระเบียบจะทำให้สะดวกในการใช้งาน ผู้รับเหมาที่ไม่ใช่มืออาชีพมักจะมองข้ามความสำคัญในส่วนนี้ จัดกองวัสดุเหล็กแบบทับไปทับมาอย่างสะเปะสะปะ ไม่แยกตามขนาดเพื่อให้สามารถตรวจสอบปริมาณได้ ทำให้ยากเวลาจะนำมาใช้งาน (เช่น กองเหล็กจัดเก็บแบบคละกันหมด ทำให้ยากเมื่อต้องการใช้เหล็กเส้นที่อยู่บริเวณด้านล่าง เวลาจะใช้ต้องยกกอง

เหล็กที่ทับอยู่ออกให้หมดก่อน) และที่สำคัญคือเกิดความสูญเสียเป็นจำนวนมากไม่ว่าจะเป็น เหล็กเส้นบิดงอเสียรูป เหล็กเส้นสกปรกเลอะคราบดิน เศษปูน หรือคราบน้ำมัน เหล็กเส้นเป็นสนิมและเหล็กเส้นสูญหาย เนื่องจากไม่สามารถตรวจสอบปริมาณเหล็กเส้นได้จะเห็นว่าแม้ว่าเราจะได้เหล็กเส้นที่มีคุณภาพตามมาตรฐานจากโรงงานผลิตเหล็ก แต่หากหน่วยงานก่อสร้างจัดเก็บไม่ดี ก็จะทำให้คุณภาพของวัสดุลดลงได้เมื่อนำมาใช้งาน



รูปภาพการจัดกองเหล็กเส้นแบบไม่เป็นระเบียบ วางบนพื้นดิน และไม่มีวัสดุปกคลุมเมื่อไม่ใช้งาน

สิ่งที่ผมแนะนำข้างต้นทำให้เราสามารถตรวจสอบเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตด้วยตนเองอย่างง่าย ๆ ซึ่งหากเป็นงานโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ก็จะมีวิศวกรควบคุมงานตรวจสอบคุณภาพละเอียดมากขึ้น และยังมีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศไปทดสอบการรับน้ำหนักที่สถาบันทดสอบที่เป็นกลางอีกด้วย

เมื่อกล่าวถึงเหล็กแล้วจะไม่กล่าวถึงสนิมซึ่งเป็นศัตรูตัวสำคัญก็คือกระไรอยู่ครับ สนิมเป็นออกไซด์ของเหล็ก ($Fe_2O_3 \cdot xH_2O$) ทำให้เหล็กผุกร่อน ซึ่งสนิมแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. สนิมผิว คือ สนิมที่เกิดขึ้นบริเวณผิวเหล็ก โดยยังไม่ได้กัดกร่อนเข้าไปในเนื้อเหล็ก ซึ่งสนิมผิวนี้เป็นสนิมที่เกิดขึ้นในระยะแรกๆ บริเวณผิวยังไม่ได้กัดกร่อนเข้าไปเนื้อเหล็ก หากเกิดขึ้นที่เหล็กเส้นสามารถขัดออกทำความสะอาดแล้วนำมาใช้งานได้

* วิศวกรควบคุมระดับสามัญวิศวกรโยธา

* ผู้จัดการส่วนบริหารงานก่อสร้าง บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)



รูปภาพสนิมผิว

2. สนิมขุม คือ สนิมที่เกิดขึ้นแล้วสร้างความเสียหายให้กับเหล็กอย่างมากโดยกัดกร่อนเนื้อเหล็กให้มีขนาดเล็กลง หรือกัดกร่อนเหล็กจนขาดทะลุ กรณีหากเกิดขึ้นกับเหล็กเส้นเมื่อนำมาเชื่อมบนผิวเหล็กที่ถูกสนิมกัดกร่อนจะหลุดร่อนออกมาเป็นแผ่นๆ ทำให้น้ำตดของเหล็กเล็กลงมีผลต่อการรับน้ำหนักไม่ควรนำมาใช้งาน



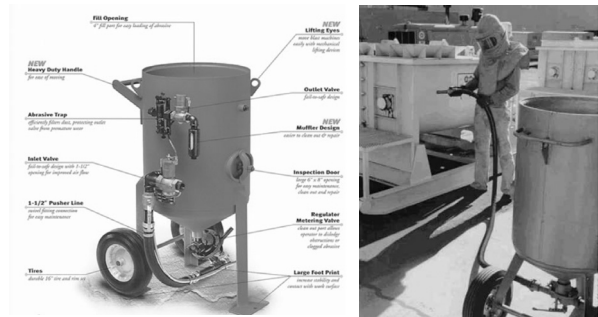
รูปภาพสนิมขุม

ฉะนั้นเมื่อเราพบว่าเหล็กเสริมเป็นสนิมก็ให้สังเกตดูครีบกว่าเป็นสนิมผิวหรือสนิมขุม หากเป็นสนิมผิวก็ต้องทำการขัดสนิมออกก่อนจึงนำมาใช้งาน หากกรณีสนิมขุมนั้นห้ามนำมาใช้งานเด็ดขาดเนื่องจากคุณสมบัติในการรับน้ำหนักของเหล็กเส้นนั้นลดลง

การขัดสนิมเหล็กโดยวิธีพ่นทราย (Sand Blast) การขัดสนิมเหล็กโดยวิธีพ่นทรายนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบและควบคุมโดยวิศวกรเนื่องจากเป็นการพ่นทรายละเอียดด้วยความดันสูงเข้าไปปะทะผิวเหล็ก เม็ดทรายเม็ดเล็กๆ ถูกพ่นไปด้วยความดันสูงนี้จะเข้าไปปะทะเสียดสีผิวที่เป็นสนิมหลุดลอกออก **วิธีนี้จะทำให้ประหยัดเวลาในการขัดสนิม แต่ก็จะทำให้ผิวของเหล็กถูกเม็ดทรายพ่นหลุดออกไปทำให้เหล็กมีขนาดเล็กลง** จึงต้องมีวิศวกรคอยดูแลควบคุมและพิจารณาตัดสินใจ **ไม่ควรตัดสินใจใช้วิธีนี้ในการขัดสนิมเหล็กเสริมด้วยตนเอง**

ในช่วงปี พ.ศ.2540 ประเทศไทยของเราประสบปัญหาทางด้านเศรษฐกิจอย่างรุนแรง เป็นผลให้โครงการก่อสร้างหลายแห่งต้องหยุดชะงักลงกลางคัน ซึ่งบางโครงการยังก่อสร้างในส่วนโครงสร้างอาคารค้างอยู่ เราจะเห็นเหล็กเสาทั้งคาเอาไว้นิ่งตากแดดตากฝนอยู่หลายปี กว่าจะมีการก่อสร้างต่อ ซึ่งก่อนจะทำการก่อสร้างต่อนั้นจะมี

วิศวกรมาทำการตรวจสอบสภาพผิวเหล็กเสริมว่ามีสภาพอย่างไร หากทำการตรวจสอบแล้วยังสามารถรับน้ำหนักได้ก็มักจะเลือกวิธีขัดสนิมเหล็กเสริมด้วยวิธีพ่นทราย (Sand Blast) เนื่องจากสะดวกรวดเร็ว



รูปภาพแสดงอุปกรณ์พ่นทรายและรูปภาพขณะใช้งาน

อีกประเด็นหนึ่งที่เป็นเรื่องเข้าใจผิดอย่างมากในงานก่อสร้างซึ่งผมเจอด้วยตนเอง คือ หัวหน้างานเกรงว่าเหล็กเส้นที่นำมาใช้จะเกิดสนิมจึงส่งคนงานให้นำนํ้ามาทาเคลือบผิวเหล็กไว้...น่ากลัวมากครับกับความเข้าใจผิดๆ อย่างนี้ เมื่อนำนํ้ามาทาเคลือบผิวเหล็กไว้หากนำไปเสริมในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แรงยึดเกาะระหว่างผิวเหล็กกับเนื้อคอนกรีตจะน้อยมาก เนื่องจากเนื้อคอนกรีตจะไปจับกับนํ้ามันที่ทาเคลือบเอาไว้แทนซึ่งส่งผลต่อการรับน้ำหนักของโครงสร้างอาคาร กรณีนี้ทำให้ต้องล้างคราบนํ้ามันออกจากผิวเหล็กให้หมดก่อนนำมาใช้งาน

อีกตัวอย่างหนึ่งในทำนองเดียวกันก็เป็นประเด็นที่ผมเคยเจอเช่นกัน คือ หัวหน้างานส่งคนงานนํ้าปูนซีเมนต์ทาเคลือบผิวเหล็กไว้เพื่อป้องกันสนิม คิดว่าเมื่อนำมาใช้งานก็ต้องเทคอนกรีตปิดทับอยู่ดี จึงเลือกใช้นํ้าปูนมาเคลือบผิวเพราะคิดว่านํ้าปูนน่าจะเป็นเนื้อเดียวกับคอนกรีต ซึ่งก็เป็นความเข้าใจผิดอีกเช่นกันแม้ว่าสนิมจะเป็นตัวกัดกร่อนผิวเหล็กก็ตาม แต่การที่นํ้าวัสดุใดๆ มาทาเคลือบผิวเหล็กไว้มันจะส่งผลต่อแรงยึดเกาะของคอนกรีตกับผิวเหล็ก ซึ่งตามมาตรฐานการก่อสร้างสภาพผิวเหล็กต้องสะอาด ไม่มีวัสดุอะไรเคลือบผิว กรณีเกิดสนิมผิวก็ให้ทำการขัดออกและใช้นํ้าสะอาดล้างทำความสะอาดก็สามารถใช้งานได้แล้ว ห้ามนำวัสดุอื่นใดมาทาเคลือบผิวเหล็กเด็ดขาด กรณีนี้เห็นบ่อยมากครับ เพราะการจะทำความสะอาดคราบนํ้าปูนออกจากผิวเหล็กลำบากกว่าการขัดสนิมผิวออกเสียอีก

หากคุณมีคำถาม ปัญหา อยากเข้าร่วมแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องงานก่อสร้าง หรือมีข้อเสนอแนะ ดิชม ยินดีรับฟังผ่านทางอีเมล kobdek_sangban@yahoo.co.th ครับ

อ่านต่อบนหน้า