



“ความล้า” ในเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

คุณสมบัติสำคัญที่ถูกลืมมองข้าม!

(Importance of Fatigue in Reinforce Concrete)



ความล้า (Fatigue) คืออะไร?

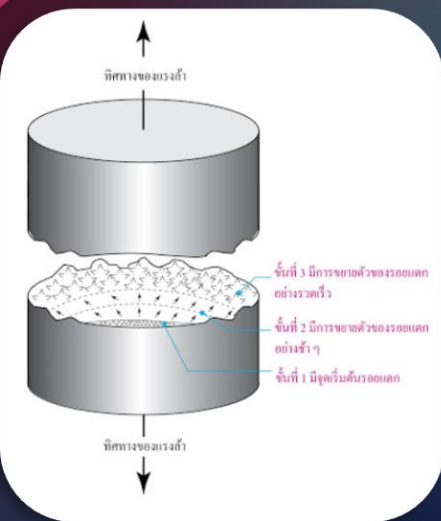
ความล้า หรือ Fatigue คือ การที่เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตได้รับแรงซ้ำไปซ้ำมาเช่น ดัดไป-ดัดมา ดึงบ่อย-ดึงบ่อย หมุนไป-หมุนมา บิดไป-บิดมา เป็นต้น ส่งผลให้เกิดรอยร้าวขึ้นภายในเนื้อเหล็กเส้น จนในที่สุดเหล็กเส้นจะเกิดการแตกหักทันทีทันใดเมื่อได้รับความเค้นเพียงเล็กน้อย



รูปพืชม้าแตกหักจากการล้าของเหล็กกล้าโรลลิม

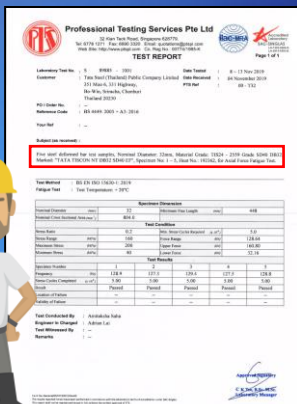
ความสำคัญของความล้า (Fatigue) ในงานก่อสร้าง?

เมื่อนำแรงความล้ามาคำนวณต่อพื้นที่ (Stress) จะมีค่าต่ำกว่าค่าความเค้นที่ใช้ในการออกแบบ เช่น ค่าความเค้นที่จุดคราก (Yield Stress) เป็นต้น ทำให้การเสียหายที่เกิดขึ้นถือเป็นการเสียหายแบบประปราย และมักไม่ปรากฏลักษณะที่เตือนล่วงหน้าเหมือนการแตกหักแบบเหนียวที่มีการยืดตัวให้เค้น ทำให้ผู้ออกแบบบางท่านมองข้าม แต่หากความเสียหายของโครงสร้างเกิดจากความล้าแล้วนั้น โครงสร้างจะเกิดการวิบัติแบบทันทีจึงเป็นอันตรายมาก



รูปการขยายตัวของรอยแตกจากการล้า: Koror-Babeldaob Bridge เสียหายด้วยกลไกการล้า

การทดสอบความล้า (Fatigue)?



ปัจจุบันมีหลายสถาบันในหลายประเทศที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากล เปิดรับทดสอบความล้าของผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตเช่น Professional Testing Services Pte. Ltd., Singapore, SIRIM QAS International Sdn. Bhd., Malaysia, Laboratory Testing Inc., USA เป็นต้น โดยใช้วิธีดึงบ่อย-ดึงบ่อยเหล็กเส้น เพื่อให้เหล็กเส้นได้รับแรงซ้ำจำนวน 5 ล้านครั้ง โดยต้อง**ไม่มีการแตกหัก** การทดสอบจะใช้เหล็กเส้นขนาดเดียวกับที่จำนวน 5 ชิ้นจาก lot เดียวกัน โดยจำเป็นต้องผ่านการทดสอบทุกชิ้นจึงจะถือว่าผ่าน

เหล็กทาทา ทิสคอน Non T ได้ผ่านการรับรองการทดสอบ Fatigue จาก Professional Testing Services Pte. Ltd., ประเทศสิงคโปร์ ช่วยให้ผู้ใช้งานมั่นใจมากยิ่งขึ้นในการใช้งาน

อ้างอิงจาก : ผลการทดสอบ Professional Testing Services Pte. Ltd., Singapore

