



### ตีพนธ์ ลักขณาทอดิศร

วิศวกรควบคุมระดับสามัญวิศวกรโยธา ผู้จัดการส่วนบริหารงานก่อสร้าง บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

# ตอน รู้ก่อนใช้คอนกรีต ผสมเสร็จ (อบ)

## ต่อ จากฉบับที่แล้ว

**ด**ูเห็นว่าค่า Slump Test จะมีหน่วยเป็น ซม. คือ ระยะที่คอนกรีตทรุดตัวลงหลังจากตึงแบบทดสอบทรงกรวยออก ลองนึกภาพตามนะครับว่า ถ้าคอนกรีตมีค่า Slump มาก แสดงว่าคอนกรีตทรุดตัวลงจากความสูงเดิมมาก ก็แสดงว่าคอนกรีตมีความเหลวมาก นั่นก็คือมี Workability สูง (ทำงานง่าย) ในทางตรงกันข้าม หากคอนกรีตมีค่า Slump น้อย แสดงว่าคอนกรีตทรุดตัวลงจากความสูงเดิมน้อย ก็แสดงว่าคอนกรีตมีความเหลวน้อย นั่นก็คือมี Workability ต่ำ (ทำงานยาก)

มาถึงตรงนี้น่าจะสงสัยว่าหากมีเงื่อนไขอย่างนี้ ในฐานะที่เราจะนำคอนกรีตมาใช้งานก็ต้องเลือกคอนกรีตที่มีค่า Slump มากๆ มาใช้งาน เนื่องจากทำงานง่าย (Workability สูง) แต่สาเหตุที่เราไม่สามารถเลือกใช้คอนกรีตที่มีค่า Slump สูงมาใช้ในงานทุกประเภทเนื่องจาก

1. **คอนกรีตที่มีค่า Slump สูงๆ (เหลว)** นั้น จะต้องมีส่วนของผสมของน้ำต่อซีเมนต์สูง (W/C ratio) ซึ่งเป็นผลให้คอนกรีตมีกำลังอัดต่ำ ทั้งนี้ หากต้องการคอนกรีตที่มีกำลังอัดสูงและมีค่า Slump สูงด้วยจะต้องใส่น้ำยาผสมเพิ่มลงไปคอนกรีต ซึ่งเป็นผลให้คอนกรีตมีราคาสูงขึ้น

2. **การเทคอนกรีตในงานโครงสร้างบางประเภทต้องการคอนกรีตที่มีค่า Slump ต่ำ** เนื่องจากป้องกันไม่ให้เกิดคอนกรีตแยกตัว ฉะนั้น โครงสร้างแต่ละประเภทก็มีค่า Slump ที่เหมาะสมกำหนดอยู่ดังนี้

ชนิดของงานก่อสร้าง	ค่าการยุบตัว (ซม.)
ฐานราก	5±2.5
พื้น คาน ผนัง คอนกรีตเสริมเหล็ก	7.5±2.5
เสา	7.5±2.5
ค้ำยัน คอนกรีตเสริมเหล็ก และผนังบางๆ	10±2.5

3. **ระยะเวลาแข็งตัวของคอนกรีต** เมื่อทำการผสมคอนกรีตแล้วนั้น ปกติคอนกรีตจะเริ่มแข็งตัวขึ้นเรื่อยๆ แต่ในส่วนของคอนกรีตผสมเสร็จจะมีการใส่น้ำยา เพื่อหน่วงเวลาคอนกรีต เพื่อให้รถได้ลำเลียงคอนกรีตไปส่ง ฉะนั้น เมื่อทำการสั่งคอนกรีตกับทางโรงงานแล้วจะต้องสอบถามด้วยว่าสัดส่วนผสมที่เราสั่งนี้จะเริ่มแข็งตัวเมื่อไร เพราะหากคอนกรีตเริ่มแข็งตัวแล้วจะไม่สามารถนำมาใช้งานได้ ซึ่งหน้างานจะเรียกคอนกรีตที่เริ่มแข็งตัวนี้ว่า **"คอนกรีตหมดอายุ"** ทั่วไปแล้วคอนกรีตจะเริ่มแข็งตัวหลังจากผสมประมาณ 2.5 ชั่วโมง (ขึ้นกับน้ำยาหน่วงคอนกรีตที่ใช้) ฉะนั้นเราจะต้องพิจารณาถึงระยะทางจากโรงงานผสมคอนกรีตถึงหน้างานว่ามีระยะทางห่างขนาดไหน รวมถึงสภาพการจราจรด้วยว่ามีความเหมาะสมหรือไม่กับเวลาที่หน่วงคอนกรีตไว้

โดยปกติหน้างานที่ไม่มีวิศวกรควบคุมงาน เมื่อคอนกรีตเริ่มแข็งตัวมักจะแก้ปัญหาด้วยการเติมน้ำลงไปคอนกรีต ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ผิดอย่างยิ่ง การเติมน้ำเพิ่มลงไปนี้ทำให้สัดส่วนผสมของคอนกรีตผิดเพี้ยนส่งผลต่อกำลังอัดของคอนกรีตโดยตรง

คุณสมบัติหลักที่กล่าวมาข้างต้น (กำลังอัด ค่าการยุบตัว ระยะเวลาแข็งตัว) นั้นจะระบุไว้ในเอกสารรับส่งสินค้า นอกจากคุณสมบัติหลักแล้วยังมีรายละเอียดปลีกย่อยที่เราจะต้องตรวจสอบก่อนที่จะอนุญาตให้เทคอนกรีต เพื่อสะดวกในการทำความเข้าใจ ผมขอยกตัวอย่างประกอบ ดังภาพ

6) ปกติแล้วสัดส่วนผสมคอนกรีตของเราที่ได้ทำการสั่งเอาไว้ นั้น ทางโรงงานจะมีห้ระบุเอาไว้ ซึ่งเราควรสอบถามทางโรงงานเอาไว้ เพื่อใช้ตรวจสอบกับทางหน้างานว่า เป็นคอนกรีตสูตรที่เราได้สั่งเอาไว้จริง ไม่ให้เกิดปัญหานำคอนกรีตผิดสูตรมาส่ง (นอกจากกำลังอัดและค่าการยุบตัวนั้น บางสูตรจะมีการใส่น้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อเพิ่มคุณสมบัติบางอย่างลงไป เช่น น้ำยากันซึม เป็นต้น)

1) เป็นค่ากำลังอัดของคอนกรีต ซึ่งจะมีบอกว่าเป็นกำลังอัดตามก้อนตัวอย่างรูปทรงใด จากตัวอย่างระบุเป็นรูปทรงกระบอก (Cylinder)

2) ค่าการยุบตัวของคอนกรีต ซึ่งมีค่า 7.5 ซม. และมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้ได้ ± 2.5 ซม.

3) ระยะเวลาที่ผสมคอนกรีต เวลาที่ระบุนี้หากรวมกับเวลาที่ห้วงคอนกรีตไว้ไม่ให้แข็งตัวแล้ว จะเป็นเวลาที่คอนกรีตหมดอายุจากตัวอย่างนี้เป็นเวลา 10.20 น. หากห้วงคอนกรีตไว้ 2.5 ซม. คอนกรีตจะหมดอายุเวลา 12.50 น.

4) รายละเอียดบริษัทที่ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นไปได้ครับว่ารถขนส่งบางบริษัทมีหน้าตาคล้ายๆ กัน ควรตรวจสอบก่อนเทคอนกรีตทุกครั้งว่าเป็นบริษัทที่เราได้สั่งคอนกรีตไว้

5) เมื่อเป็นบริษัทที่เราสั่งไว้แล้ว ควรจะตรวจดูด้วยว่าสินค้านั้นเป็นสินค้าในชื่อของเราถูกต้องหรือไม่ เป็นไปได้ครับว่าจะนำมาส่งผิดโครงการ

7) ตรวจสอบปริมาณคอนกรีตที่ส่งไปนั้นตรงกับที่นำมาส่งหรือไม่ มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

หวังว่าเมื่อคุณทราบรายละเอียดของคอนกรีตผสมเสร็จจากบทความนี้แล้ว จะเข้าใจและใช้คอนกรีตผสมเสร็จได้ถูกต้องและมั่นใจมากขึ้นนะครับ

หากคุณมีคำถาม ปัญหา อยากเข้ามามีส่วนแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องงานก่อสร้าง หรือมีข้อเสนอแนะ ดิฉัน ผมยินดีรับฟังผ่านทางอีเมล kobdeksangban@yahoo.co.th ครับ