



ดิพนธ์ ลักขณาทิกร

วิศวกรควบคุมระดับสามัญวิศวกรโยธา ผู้จัดการส่วนบริหารงานก่อสร้าง บริษัท เอเชียน พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

ตอน รู้ก่อนใช้คอนกรีต ผสมเสร็จ(1)

ปอ ปัจจุบันหากต้องการจะใช้คอนกรีตนั้นมีความสะดวกขึ้นมาก เนื่องจากมีบริการคอนกรีตผสมเสร็จกันแล้วโทรไปสั่ง สักครู่เดียวก็มาส่งอย่างกับพิซซ่า เรียกได้ว่าไม่ต้องเสียแรงเสียเวลามาคลุกปูน คลุกหิน-ทรายกันให้เหงื่อแตกเหงื่อแตน อีกทั้งยังสามารถควบคุมคุณภาพของคอนกรีตได้ดีกว่าอีกด้วย เพราะเดิมที่ผู้รับเหมารายย่อยทั่วไปจะทำการผสมคอนกรีตกันเองหน้างาน ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะละเลยในเรื่องอัตราส่วนการผสมและคุณภาพของวัสดุ คบเด็กสร้างบ้านตอนนี้จึงขอนำเสนอความรู้พื้นฐานสำหรับเราๆ ท่านๆ ที่จำเป็นต้องการใช้คอนกรีตผสมเสร็จในการต่อเติมบ้าน หรือสร้างบ้าน หรือแม้แต่วิศวกร โพรแมน ได้ทบทวนเพื่อประโยชน์ในการควบคุมงานก่อสร้าง



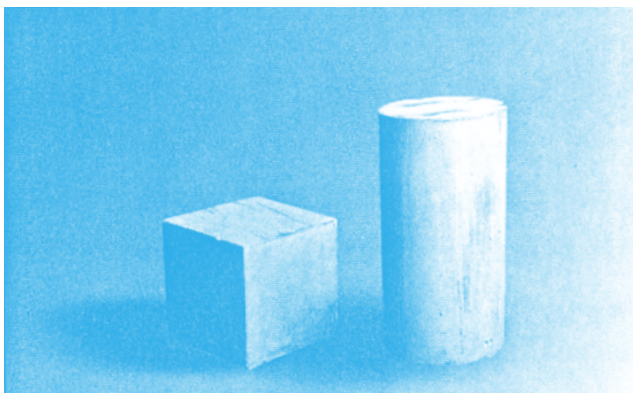
คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready-Mixed Concrete) ถูกควบคุมด้วย มอก. 213 การชั่งตวงวัดปริมาณซีเมนต์ หิน ทรายและน้ำ รวมถึงสารผสม

เพิ่มต่างๆ ในโรงงานนั้นจะกำหนดด้วยวิธีซึ่งน้ำหนัก ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบเครื่องจักรอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้อัตราส่วนผสมที่ได้กำหนดไว้ถูกต้องแน่นอนว่าการส่งคอนกรีตจากโรงงานที่ผ่านการควบคุมมาตรฐานของมอก. ก็มั่นใจได้ว่ามีมาตรฐานการผลิตที่เชื่อถือได้ การส่งคอนกรีตมาใช้นั้นจะระบุคุณสมบัติหลักๆ ดังนี้



1. กำลังอัดคอนกรีต (Compressive Strength) ปกติแล้วในแบบก่อสร้างทางวิศวกรจะระบุกำลังอัดเอาไว้ โดยมาตรฐานกำลังอัดที่ระบุนี้เป็นกำลังคอนกรีตที่มีอายุ 28 วัน คุณสมบัติกำลังอัดของคอนกรีตนี้เป็นคุณสมบัติหลักที่ต้องให้ความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากระบุถึงความสามารถในการรับน้ำหนักของคอนกรีต อันมีผลต่อความแข็งแรงของโครงสร้างที่เราจะใช้งาน โดยทั่วไปจะระบุเป็นหน่วย กก. ต่อ ตร.ซม. หรือ

ภาษาช่างเรียกกันว่า KSC (Kg per Square Centimeter) ราคาของคอนกรีตผสมเสร็จนั้นก็ขึ้นอยู่กับกำลังของคอนกรีตที่จะสั่ง โดยคอนกรีตที่ยังมีกำลังสูงก็จะมีราคาแพงตามไปด้วย (ภาษาช่างเรียกกันว่า ราคาที่ตังนี้ขึ้นอยู่กับกำลังของคอนกรีตเป็นหลัก) กำลังอัดคอนกรีตที่กำหนดในแบบก่อสร้างนี้จะระบุกำลังอัดและบอกเพิ่มเติมด้วยว่าเป็นกำลังอัดคอนกรีตของชั้นตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงอะไร ซึ่งตามมาตรฐานรูปร่างของชั้นตัวอย่างคอนกรีตเพื่อนำไปทดสอบนี้จะมี 2 ชนิด คือ รูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์และรูปทรงกระบอกขึ้นกับมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง โดยมาตรฐานของอังกฤษจะกำหนดให้เป็นชั้นตัวอย่างรูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม. (BS1881:PART3) ส่วนมาตรฐานของอเมริกาจะกำหนดให้เป็นชั้นตัวอย่างรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. (ASTM C192) ซึ่งมาตรฐานของทั้งสองแบบก็จะมีข้อกำหนดแตกต่างกันในการเก็บก้อนตัวอย่าง ดังนี้



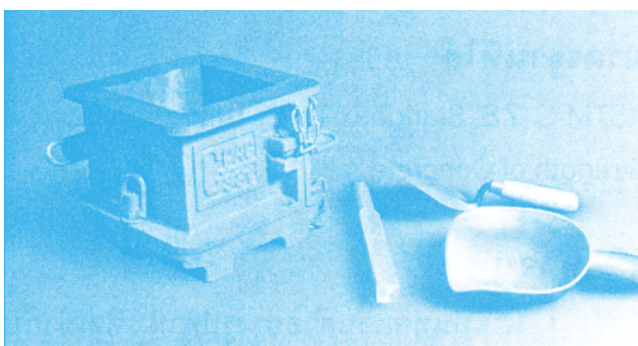
การเก็บก้อนตัวอย่างรูปทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ตามมาตรฐาน BS1881:PART3 เป็น ดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้

- 1) แบบหล่อก้อนตัวอย่างทรงลูกบาศก์ขนาด 15x15x15 ซม.
- 2) เหล็กต๋าหน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1x1 นิ้ว
- 3) ชั้นดักและเกรียงเหล็ก

วิธีเก็บตัวอย่าง

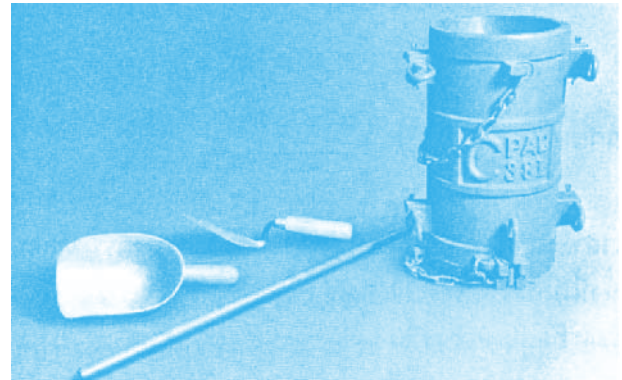
- 1) ทำความสะอาดแบบหล่อตัวอย่างและทาน้ำมันเคลือบแบบหล่อภายในทุกด้าน (เพื่อให้ง่ายเวลาถอดแบบ)
- 2) ตักคอนกรีตใส่แบบหล่อ โดยแบ่งเป็น 3 ชั้นเท่าๆ กัน แต่ละชั้นตักด้วยเหล็กต๋า 35 ครั้ง (เพื่อให้เนื้อคอนกรีตสม่ำเสมอในแบบ)
- 3) เมื่อตักชั้นสุดท้ายเสร็จ นำเกรียงเหล็กปาดหน้าผิวคอนกรีตให้เรียบ พร้อมทั้งทำระเบียนบันทึกข้อมูลก่อนตัวอย่างติดที่ชั้นตัวอย่าง



การเก็บก้อนตัวอย่างรูปทรงกระบอกตามมาตรฐาน ASTM C192 (ASTM: ชั้นตัวอย่างทรงกระบอก) เป็นดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้

- 1) แบบหล่อก้อนตัวอย่างทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม.
- 2) เหล็กต๋าปลายกลมมนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มม.
- 3) ชั้นดักและเกรียงเหล็ก



วิธีเก็บตัวอย่าง

- 1) ทำความสะอาดแบบหล่อตัวอย่างและทาน้ำมันเคลือบแบบหล่อภายในทุกด้าน (เพื่อให้ง่ายเวลาถอดแบบ)
- 2) ตักคอนกรีตใส่แบบหล่อ โดยแบ่งเป็น 3 ชั้นเท่าๆ กัน แต่ละชั้นตักด้วยเหล็กต๋า 25 ครั้ง (เพื่อให้เนื้อคอนกรีตสม่ำเสมอในแบบ)
- 3) เมื่อตักชั้นสุดท้ายเสร็จ นำเกรียงเหล็กปาดหน้าผิวคอนกรีตให้เรียบ พร้อมทั้งทำระเบียนบันทึกข้อมูลก่อนตัวอย่างติดที่ชั้นตัวอย่างที่ต้องลงรายละเอียดวิธีการอย่างละเอียด เพราะหน้างานที่ผมพบส่วนใหญ่พนักงานที่ดูแล หรือแม้แต่วิศวกรที่ควบคุมมักจะละเลยวิธีที่มาตรฐานกำหนด รวมถึงไม่ทราบด้วยซ้ำว่ามาตรฐานเขากำหนดไว้อย่างไร ทั้งๆ ที่เป็นเรื่องใกล้ตัวมากๆ สำหรับวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง ปริมาณการเก็บตัวอย่างมักจะสับสนเก็บตัวอย่างทุกๆ การเทคอนกรีตปริมาณ 100 ม.³ หรือทุกพื้นที่ 500 ม.² อย่างน้อย 3 ชั้นตัวอย่างเพื่อหาค่าเฉลี่ยค่าทดสอบที่ได้ หากปริมาณคอนกรีตที่ใช้น้อยกว่า 30 ม.³ วิศวกรอาจจะเว้นการเก็บตัวอย่างได้ซึ่งขึ้นกับวิจารณญาณของวิศวกรผู้ควบคุมงานเป็นผู้ตัดสินใจ สำหรับมาตรฐานที่ทางสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยได้ใช้อ้างอิงในการตรวจสอบงานคอนกรีตนั้นจะเป็นของอเมริกาเป็นหลัก

อ่าน ต่อฉบับหน้า

หากคุณมีคำถาม ปัญหา อยากเข้าร่วมแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับ
 เรื่องงานก่อสร้าง หรือมีข้อเสนอแนะ ดิฉัน ยินดีรับฟังผ่านทาง
 อีเมล kobdeksangban@yahoo.co.th ครับ