

มาตรฐานการทดสอบ การทำตัวอย่างแท่งคอนกรีตและการบ่ม

1. ขอบข่าย

เป็นวิธีการเตรียมตัวอย่างแท่งคอนกรีตด้วยการหล่อในแบบหล่อเล็กเพื่อการทดสอบกำลังอัดเฉพาะแท่งทดสอบรูปทรงกระบอก ขนาด $\varnothing 6 \times 12$ นิ้ว ($\varnothing 15 \times 30$ เซนติเมตร) และรูปทรงลูกบาศก์ ขนาด $6 \times 6 \times 6$ นิ้ว ($15 \times 15 \times 15$ เซนติเมตร)

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบหล่อเหล็กรูปทรงกระบอก ขนาด $\varnothing 6 \times 12$ นิ้ว
- 2.2 แบบหล่อเหล็กรูปทรงลูกบาศก์ ขนาด $6 \times 6 \times 6$ นิ้ว
- 2.3 เหล็กกระทุ้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $5/8$ นิ้ว (16 มิลลิเมตร) ยาว 24 นิ้ว ปลายกลมมน
- 2.4 เครื่องสั่นคอนกรีตชนิดจุ่ม (ในกรณีหล่อแท่งคอนกรีตด้วยเครื่องสั่น)
- 2.5 อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง เช่น ถาดเหล็ก ช้อนตัก เกรียงเหล็ก
- 2.6 น้ำมันทาแบบ
- 2.7 แปรงเหล็ก

3. วิธีการทดลอง

3.1 ประกอบแบบหล่อเหล็กให้เรียบร้อย ถ้ามีเศษปูน หรือคราบสนิมติดอยู่ให้ขัดด้วยแปรงเหล็กออกให้หมด แล้วทาด้วยน้ำมันทาแบบที่ไม่ทำให้แบบหล่อและคอนกรีตเสียหาย เพื่อป้องกันคอนกรีตที่แข็งตัวแล้วติดกับแบบหล่อ ซึ่งทำให้ถอดแบบยาก

3.2 การหล่อแท่งคอนกรีตโดยใช้เหล็กกระทุ้ง สำหรับการหล่อแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก ตักคอนกรีตใส่แบบหล่อ โดยแบ่งเป็น 3 ชั้นเท่าๆ กัน ($1/3$ ของปริมาตรแบบหล่อ) แล้วใช้เหล็กกระทุ้งทุ้งแต่ละชั้น 25 ครั้ง ส่วนการหล่อแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ให้ตักคอนกรีตใส่แบบหล่อ โดยแบ่งเป็น 2 ชั้นเท่าๆ กัน ($1/2$ ของปริมาตรแบบหล่อ) แล้วใช้เหล็กกระทุ้งทุ้งแต่ละชั้น 36 ครั้ง โดยกระทุ้งให้กระจายทั่วพื้นที่ผิวอย่างสม่ำเสมอและให้ปลายเหล็กกระทุ้งผ่านลงไปชั้นผ่านมาเล็กน้อย เมื่อกระทุ้งชั้นบนสุดเสร็จ ใช้เกรียงเหล็กปาดคอนกรีตส่วนที่เกินออก แต่งผิวหน้าให้เรียบ

3.3 การหล่อแท่งคอนกรีตโดยใช้เครื่องสั่นคอนกรีตชนิดจุ่ม ตักคอนกรีตใส่แบบหล่อ โดยแบ่งเป็น 2 ชั้นเท่าๆ กัน หัวจุ่มจะต้องอยู่ในแนวตั้งและห่างจากผิวด้านข้างแบบประมาณ 20 มิลลิเมตร การสั่นจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและหยุดเมื่อถึงจุดที่ไม่ปรากฏฟองอากาศ

ขนาดใหญ่และมีมอร์ตาร์เป็นชั้นบางๆ ปรากฏขึ้นที่ผิวหน้าของคอนกรีต นำหัวสั่นออกจากแบบหล่ออย่างช้าๆ ใช้เกรียงเหล็กแต่งผิวหน้าให้เรียบ

3.4 การถอดแบบหล่อควรถอดหลังการหล่อประมาณ 18 ถึง 24 ชั่วโมง เมื่อถอดแบบหล่อแล้วให้ทำบันทึกวันที่เก็บตัวอย่าง และข้อมูลอื่นที่จำเป็นบนแท่งคอนกรีต ระหว่างนั้นต้องป้องกันแท่งคอนกรีตไม่ให้เกิดการสั่นสะเทือนและการระเหยของน้ำก่อนจะนำไปบ่มต่อไป



รูปที่ 1 การหล่อแท่งคอนกรีตโดยใช้เหล็กกระทุ้ง



รูปที่ 2 การหล่อแท่งคอนกรีตโดยใช้เครื่องสั่นคอนกรีตชนิดจุ่ม

3.5 การบ่มตัวอย่างแท่งคอนกรีตให้บ่มด้วยน้ำ โดยแช่แท่งคอนกรีตในน้ำจนมิดและรักษาอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 21 – 25 องศาเซลเซียส จนกว่าจะถึงเวลาทดสอบที่กำหนดไว้



รูปที่ 3 การบ่มแท่งตัวอย่างด้วยน้ำ

6. เอกสารอ้างอิง

6.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีการทดสอบความต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีต มอก.409 – 2525

6.2 American Society of Testing and Materials; ASTM C192

6.3 British Standard Institute; BS 1881 : Part 3