



เครื่องมือที่ใช้ในงานคอนกรีต

ชุดงานทั่วไป



เครื่องมือที่ใช้ในงานคอนกรีต

ในการทำงานคอนกรีตแต่ละครั้ง จำเป็นต้องมีการเตรียมอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะทำให้การทำงานคอนกรีต มีความสะดวก รวดเร็ว และได้งานที่ตรงตามมาตรฐาน ทำได้ง่าย และสะดวกมากยิ่งขึ้น อุปกรณ์ที่ใช้ในงานคอนกรีต สามารถแบ่งออกได้ 5 กลุ่ม ตามขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนการเทคอนกรีต

การเตรียมงานก่อนการเทคอนกรีตเป็นการตรวจสอบและจัดเตรียมสถานที่ทำงานให้มีความเหมาะสม เพื่อไม่ให้คอนกรีตเกิดความเสียหาย และเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

1) **เครื่องบดอัด** ใช้สำหรับบดอัดดินให้มีความแน่น และ ราบเรียบ สำหรับงานถนน หรือ งานพื้นคอนกรีตบนดิน (Slab on Ground)



เครื่องบดอัดดิน



2) **แบบหล่อ** เป็นอุปกรณ์ที่ประกอบกันเป็นรูปทรง สำหรับเติมคอนกรีตสดลงไป เพื่อให้คอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว มีรูปทรงตามที่ต้องการ วัสดุที่ใช้ทำแบบหล่ออาจเป็นไม้หรือเหล็กก็ได้

- **แบบหล่อไม้** ทำขึ้นจากไม้ หรือไม้อัด มีลักษณะเป็นแผ่น มีความแข็งแรงที่สามารถใช้ได้กับงานคอนกรีตสำหรับโครงสร้างขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ตามประเภทของไม้แบบ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ไม้แบบใหม่ในการทำแบบหล่อ



แบบหล่อไม้

• **แบบหล่อเหล็ก** มีลักษณะ และรูปร่างหลากหลาย ทั้งแบบแผ่นที่สามารถประกอบต่อกันได้ และแบบที่มีรูปร่างเฉพาะ แบบหล่อเหล็กจะต้องกาน้ำมันทาแบบ ในด้านที่ต้องสัมผัสกับคอนกรีต เพื่อให้สามารถถอดแบบหล่อได้ง่าย และเนื่องจากแบบหล่อเหล็ก สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ จึงเหมาะสำหรับงานก่อสร้างที่มีงานคอนกรีตปริมาณมาก



แบบหล่อเหล็ก

3) แผ่นพลาสติกใส สำหรับรองพื้นดินก่อนการเทคอนกรีตเพื่อป้องกันความชื้นจากดิน ควรปูก่อนวางเหล็กเสริม



แผ่นพลาสติกใส

4) ลูกปูน สำหรับหนุนเหล็กเสริม หรือตะแกรงเหล็กให้ไต่ระดับตามที่ต้องการ



ลูกปูน

5) ตลับเมตร สำหรับวัดระยะห่างเหล็กเสริม และตรวจสอบขนาดของแบบหล่อ เพื่อให้ได้โครงสร้างที่มีขนาดที่ถูกต้องและตรงตามทวิศกรออกแบบต้องการ



6) เครื่องมือวัดระดับ หรือระดับน้ำ ใช้วางหรือทาบลงบนแบบหล่อ หรือโครงสร้างต่างๆ เพื่อวัดพิกัดหน้าให้ไต่ระดับไม่เอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง



เครื่องมือวัดระดับ หรือระดับน้ำ

ขั้นตอนที่ 2 การล่ำเลี้ยงคอนกรีต

การล่ำเลี้ยงที่ถูกวิธี จะทำให้คอนกรีตสามารถเกาะในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ โดยไม่เกิดการแยกตัวทำให้คอนกรีตมีเนื้อคอนกรีตมีเนื้อสม่ำเสมอเป็นเนื้อเดียวกัน มีความทึบแน่น และเป็นการป้องกันไม่ให้แบบและเหล็กเสริมเกิดการเคลื่อนที่

1) ร้างลำเลียง ใช้ลำเลียงคอนกรีตจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ คอนกรีตทั่วไปที่มีค่าการยุบตัว 5 - 10 เซนติเมตร เหมาะสำหรับใช้ร้างลำเลียงในระยะสั้นประมาณ 5 เมตร หากต้องการลำเลียงคอนกรีตโดยร้างลำเลียงในระยะทางที่ไกลมากขึ้น คอนกรีตควรมีค่าการยุบตัวมากกว่า 15 เซนติเมตรและไม่มีกรการแยกตัว ซึ่งอาจทำได้โดยการทำให้คอนกรีตเหลวโดยผสมน้ำยาลดน้ำ



ร้างลำเลียงคอนกรีต

2) กัง หรือรถเข็น สำหรับขนถ่ายคอนกรีตจากรถโม หรือเครื่องไม่ผสมคอนกรีต ไปยังจุดที่ต้องการเทคอนกรีต เหมาะกับการก่อสร้างขนาดเล็ก



กัง และรถเข็น

3) จอบ ใช้สำหรับเกลี่ยคอนกรีตเหมาะกับการเทคอนกรีตโครงสร้างพื้น ในหน่วยงานขนาดเล็ก



จอบ

ขั้นตอนที่ 3 การอัดแน่นคอนกรีต

การอัดแน่นคอนกรีต เป็นการไล่อากาศออกจากคอนกรีตให้มากที่สุด เพื่อป้องกันการเกิดรูโพรงและช่องว่างอากาศในเนื้อคอนกรีต ทำให้คอนกรีตมีเนื้อคอนกรีตมีเนื้อสม่ำเสมอเป็นเนื้อเดียวกันไม่เกิดการแยกตัวทำให้มีการเกาะยึดระหว่างชั้นต่างๆ ส่งผลให้โครงสร้างคอนกรีตมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดี

1) เครื่องจี้เขย่าคอนกรีต

- รูปแบบของเครื่องจี้เขย่าที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นเครื่องจี้เขย่าแบบหัวจุ่ม ประกอบด้วยหัวจี้ (Poker) ต่อสายมาจากมอเตอร์ ซึ่งอาจขับเคลื่อนโดยใช้ไฟฟ้า หรือเครื่องยนต์ขนาดเล็ก วิธีใช้งานจะทำการจุ่มหัวจี้ลงไปในคอนกรีตเหลว แล้วเปิดเครื่อง โดยหัวจี้จะปล่อยความถี่ที่เหมาะสมลงไป เพื่อไล่ฟองอากาศขึ้นมาจากคอนกรีต ทำให้คอนกรีตมีความแน่นและไม่เป็นโพรง



เครื่องจี้เขย่าแบบหัวจุ่ม

2) อุปกรณ์กระทุ้ง เช่นได้แก่ เหล็กกระทุ้ง หรือจอบ ใช้ตำกระทุ้งคอนกรีตเพื่ออัดแน่น เหมาะกับงานขนาดเล็ก และมีความหนาไม่มาก



อุปกรณ์กระทุ้งคอนกรีต

3) ค้อนยาง ใช้เคาะ หรือตีที่แบบหล่อ เพื่ออัดแน่น และไล่ฟองอากาศในคอนกรีตบริเวณด้านข้าง ป้องกันการเกิดฟองอากาศขนาดเล็ก หรือที่เรียกว่า “ตามด”



ค้อนยาง

ขั้นตอนที่ 4 การแต่งผิวหน้าคอนกรีต

การแต่งผิวหน้าคอนกรีตเป็นการทำงานขั้นสุดท้ายเพื่อให้ผิวหน้าคอนกรีตมีความแข็งแรง, สวยงาม เป็นเนื้อเดียวกัน เหมาะกับการใช้งาน โดยจะทำหลังจากการปรับระดับพื้นคอนกรีตเสร็จแล้ว หากมีการแต่งผิวหน้าที่ดีจะทำให้ได้คอนกรีตที่มีความทนทานต่อการขัดสีได้เป็นอย่างดี

1) เกรียง เป็นอุปกรณ์สำหรับปาดผิวหน้าคอนกรีตให้มีความเรียบเนียนตามความต้องการของงาน เกรียงที่ใช้กันอย่างแพร่หลายอยู่ในปัจจุบัน มีลักษณะต่างๆ ดังนี้

- เกรียงไม้ เหมาะกับงานที่ต้องการผิวขัดหยาบ
- เกรียงสามเหลี่ยม ลักษณะรูปทรงเหมือนใบโพธิ์ เหมาะกับการปาดผิวหน้าบริเวณริมขอบเล็กๆ
- เกรียงเหล็กสี่เหลี่ยม เหมาะกับตกแต่งผิวหน้าแบบขัดมัน



เกรียงสามเหลี่ยม, เกรียงเหล็กสี่เหลี่ยม และเกรียงไม้

2) ไม้สามเหลี่ยม มีความยาวตั้งแต่ 1- 3 เมตร สำหรับปาดผิวหน้างานพื้นสำหรับงานที่มีขนาดยาวกว่าไม้สามเหลี่ยมปกติ อาจประยุกต์ใช้วัสดุอื่น เช่น เหล็กรูปตัวที, เหล็กรูปสี่เหลี่ยม และเหล็กรูปตัวซี เป็นต้น มาใช้ทดแทนได้



ไม้สามเหลี่ยม



3) อุปกรณ์กรีดลาย เป็นไม้คล้ายกับคราด ใช้สำหรับกรีดลายร่องเล็กๆ ขวางเส้นทางการเดินรถ บนสำหรับงานถนน เพื่อเพิ่มแรงเสียดทาน



อุปกรณ์กรีดลาย

ขั้นตอนที่ 5 การบ่มคอนกรีต

การบ่มคอนกรีต หมายถึง การป้องกันหรือรักษาระดับอุณหภูมิและปริมาณความชื้นในคอนกรีต โดยเฉพาะในช่วงอายุเริ่มแรกให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ไม่ให้สูญเสียน้ำจากคอนกรีตเร็วเกินไปและทำให้วัสดุประสานและน้ำทำปฏิกิริยาทางเคมีกันได้อย่างต่อเนื่องโดยการบ่มควรเริ่มทันทีที่คอนกรีตเริ่มมีการแข็งตัว เพราะถ้าหากคอนกรีต

ไม่ได้รับการบ่มอย่างถูกวิธี ถึงแม้จะมีการผสม เตา และตกแต่งผิวหน้าอย่างถูกต้องแล้วก็ตาม ก็อาจทำให้คอนกรีตเป็นฝุ่น แตกร้าว และเสียความแข็งแรงได้

1) พ้าย ใช้คลุมโครงสร้าง เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำระเหยจากคอนกรีตอย่างรวดเร็ว แต่ควรมีการพรมน้ำให้ชื้นเป็นระยะ เหมาะสำหรับงานพื้น



พ้าย

2) วัสดุคลุมผิวหน้าสำหรับบ่มคอนกรีต เช่น กระสอบป่าน หรือแผ่นพลาสติกใส ใช้กระสอบข้าวสารที่ใช้แล้ว การใช้งานมักจะนำมาห่ม หรือคลุมโครงสร้างเอาไว้ แล้วให้น้ำพรมให้ชื้นตลอดช่วงเวลาที่บ่ม



การใช้กระสอบ หรือพลาสติกใสบ่มคอนกรีต

เอกสารอ้างอิง

- ศ.อรุณ ชัยเสรี, “คู่มือการตรวจสอบคอนกรีต ของสมาคมคอนกรีตอเมริกัน” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.), มิถุนายน 2535
- คณะอนุกรรมการคอนกรีตและวัสดุ คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, “ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต” มาตรฐาน ว.ส.ท. E.I.T. Standard 1014 – 40
- วิทวัส สิกิริกุล, “เทคนิคก่อสร้าง”, พิมพ์ครั้งที่ 1, พฤษภาคม 2544

บริษัทผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด

1516 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

CPAC Call Center : 02-555-5555 โทรสาร 02-555-5900

Email : cpacrmc@scg.co.th Website : www.cpac.co.th