เรื่อง : ผึ้งหนุ่ม

คอนกรีตกำลังอัดสูง

ผู้เขียนมีโอกาสเดินทางไปทำงานที่เชียงรายในช่วงหลังเกิดแผ่นดินไหว และเกิดความเสียหายของอาคาร และได้คุยกับวิศวกรผู้ชำนาญการออกแบบ เรื่องการออกแบบงานแก้ไข ซ่อมแซม และเรื่องวัสดุที่จะนำไปใช้งานนั้นๆ

สำหรับงานซ่อมแซมหรือแก้ไขก็หนีไม่พ้นเรื่องของโครงสร้างเหล็กประกอบและคอนกรีตกำลังสูง หรือคอนกรีตกำลังสูงเร็ว ที่มีอายุตั้งแต่ 6 ชั่วโมง 1 วัน 3 วัน 28 วัน ซึ่งปัจจุบันในงานก่อสร้างจะพบวัสดุคอนกรีตกำลังอัดสูงเป็นที่นิยมใช้กันมากขึ้น เช่น งานโครงสร้างสะพาน รถไฟฟ้า อาคารสูง เพราะช่วยลดขนาดของโครงสร้างในอาคารได้พอสมควร และยิ่งสะดวกมากขึ้นอีกเพราะมีคอนกรีตถุงแบบแห้งเป็นวัสดุพร้อมใช้ โดยการผสมน้ำอย่างเดียว มีกำลังอัดให้เลือกใช้ตามความต้องการและความเร่งด่วนในการปฏิบัติงาน ผู้ผลิตต้องควบคุมมาตราฐานคุณภาพของมวลละเอียด มวลหยาบในอัตราส่วนที่แน่นอนให้แล้ว เช่น คอนกรีตกำลังสูงเร็วที่ 6 ชั่วโมง ให้กำลังได้ 200 ksc หรือ จะเป็น 24 ชั่วโมง ใช้กำลังที่ 280 ksc ซึ่งกำลังช่วงปลายคือ 28 วันนั้นจะมีกำลัง มากกว่า 450 ksc ก็น่าจะถือเป็นคอนกรีต กำลังอัดสูงเช่นกัน

ประเภทงาน	ประเภทคอนกรีต	กำลังอัด (กก/ตร.ซม.)	อัตราส่วนน้ำ ซีเมนต์	ปริมาณน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร	ค่ายุบตัว (ซ.ม.)
อาคารขนาดเล็ก บ้าน ตึกแถว	คอนกรีตกำลังอัดต่ำ	180	0.72	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดเล็ก บ้าน ตึกแถว	คอนกรีตกำลังอัดต่ำ	210	0.65	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดกลาง เททับหน้าพื้นสำเร็จรูป	คอนกรีตกำลังอัดปกติ	240	0.60	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดกลาง เททับหน้าพื้นสำเร็จรูป	คอนกรีตกำลังอัดปกติ	280	0.55	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดใหญ่ พื้น Post-Tension	คอนกรีตกำลังอัดค่อนข้างสูง	320	0.51	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดใหญ่ พื้น Post-Tension	คอนกรีตกำลังอัดค่อนข้างสูง	350	0.46	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดใหญ่ พื้น Post-Tension	คอนกรีตกำลังอัดค่อนข้างสูง	380	0.45	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดใหญ่ พื้น Post-Tension	คอนกรีตกำลังอัดค่อนข้างสูง	400	0.42	180	7.5 ± 2.5
อาคารขนาดใหญ่ พื้น Post-Tension	คอนกรีตกำลังอัดค่อนข้างสูง	420	0.4	180	7.5 ± 2.5

Reccommended by ปูนตราผึ้ง SINCE 1993 21st ปูนตราผึ้ง BEE BRAND www.beemortar.com

Reccommended by ปูนตราผึ้ง SINCE 1993 21st ปูนตราผึ้ง BEE BRAND www.beemortar.com

หลายท่านคงจะคุ้นกับการใช้ Non – Shrink Grout ซึ่งจะมีคุณสมบัติให้กำลังสูงในระยะเวลาอันสั้น เช่น 300-500 Ksc (คิว) ที่ 1 วัน เช่นกัน แต่วัสดุ Non –Shrink Grout นี้ก็ต้องรู้วิธีที่จะใช้งานให้ถูกต้อง ในข้อจำกัดว่าในกรณีเทหนาเกินไป อาจจะทำให้เกิดการแตกร้าวจากตัววัสดุเองได้

สำหรับลักษณะงานที่จะใช้วัสดุประเภทคอนกรีตกำลังสูง สามารถใช้งานเหมือนกับคอนกรีตทั่วไป เพียงแต่ให้เตรียมพื้นที่สำหรับทำงานให้มีความพร้อม เพราะวัสดุประเภทนี้จะเซตตัวเร็ว ขั้นตอนของการผสมวัสดุ ก็ควรใช้โม่ หรือ สว่านพร้อมใบปั่นในการผสม การทำความสะอาด และล้างพื้นผิวด้วยน้ำ การเตรียมแบบ การปรับแต่ง รวมไปถึงการบ่ม ก็ต้องให้ความสำคัญในทุกขั้นตอน เพื่อจะได้คุณภาพงานคอนกรีตที่แข็งแรง และ สมบูรณ์

สำหรับข้อดีในด้านอื่นก็จะเป็นการเลือกใช้วัสดุ ประสมประสานกัน เช่น การติดตั้งเครื่องจักร กรณีที่แท่นเครื่องจักร มีความหนามาก ก็สามารถใช้วัสดุคอนกรีตกำลังสูง เทชั้นที่มีความหนามาก และเทปิดด้วย Non-shrink Grout ก็จะทำให้ลดการแตกร้าว และต้นทุนการทำงานไปได้มาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้ใช้งานจะพิจารณาเลือกใช้กัน

ลักษณะงานที่นิยมใช้วัสดุ คอนกรีตกำลังอัดสูง

- งานซ่อมแซมโครงสร้าง เช่น โครงสร้างเสา, คาน , ชั้น
- งานขยายหน้าตัดโครงสร้าง อาคารหรือการต่อเติมอาคาร
- งานเร่งด่วน ซ่อมแซมถนน, ประตูน้ำ , หรือโครงสร้าง คสล. ที่ในบริเวณในโรงงานที่ไม่สามารถปิดซ่อม เป็นเวลานานๆ ได้

คอนกรีตกำลังสูง หรือคอนกรีตกำลังสูงเร็ว จะช่วยในเรื่องของเวลาได้มาก โครงสร้างบางอย่างควรเร่งทำการซ่อมแซมเพื่อ ไม่กระทบต่อการใช้งาน เช่น งานซ่อมแซมถนน เป็นต้น