

วิธีการบ่มที่มีผลต่อกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต

โดย นางสาวศศิวิมล ชูยกระเดื่อง

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองวิธีการบ่มที่มีผลต่อกำลังรับแรงอัดของคอนกรีตเนื่องจากการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก การพัฒนากำลังของคอนกรีตให้ได้ตามข้อกำหนดไว้เป็นสิ่งสำคัญ จึงจำเป็นต้องมีการบ่มคอนกรีต น้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดสำหรับปฏิกิริยาไฮเดรชัน ซึ่งเกิดขึ้นในระยะบ่มคอนกรีตจะทำให้คอนกรีตพัฒนากำลังได้ตามที่ออกแบบผู้จัดทำจึงได้ออกแบบการทดลองวิธีการบ่มที่มีผลต่อกำลังรับแรงอัดของคอนกรีต โดยแบ่งเป็น 5 แบบคือ รูปแบบ A บ่มในอากาศ รูปแบบ B บ่มด้วยการแช่น้ำ (control series) รูปแบบ C บ่มด้วยการห่อพลาสติก รูปแบบ D บ่มด้วยการเคลือบด้วยน้ำยาบ่มทันทีที่ถอดแบบ จากนั้นปล่อยให้สภาพบ่มอากาศ และรูปแบบ E บ่มด้วยการแช่น้ำทันทีหลังถอดแบบ โดยแช่นาน 24 ชั่วโมง แล้วจากนั้นนำขึ้นจากน้ำเคลือบด้วยน้ำยาบ่มและปล่อยให้สภาพบ่มอากาศ ซึ่งในการทดลอง ใช้คอนกรีตผสมเสร็จของ CPAC โดยมี Mixed Design สำหรับกำลังรับแรงอัดของตัวอย่างรูปลูกบาศก์ 240 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน ผลการทดลองทดสอบกำลังรับแรงอัดที่อายุ 7 วัน ออกมาประมาณ 185 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก จึงถือว่าไม่มีนัยที่แตกต่างกันทั้ง 5 รูปแบบ อันเป็นผลเนื่องมาจากความชื้นของก้อนตัวอย่างมีปริมาณเพียงพอ จึงทำให้เกิดปฏิกิริยาไฮเดรชันอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 7 วัน ในทุกรูปแบบของการบ่ม แตกต่างกับกำลังรับแรงอัดของลูกปูนที่อายุ 28 วัน รูปแบบ E บ่มด้วยการแช่น้ำทันทีหลังถอดแบบ โดยแช่นาน 24 ชั่วโมง แล้วจากนั้นนำขึ้นจากน้ำเคลือบด้วยน้ำยาบ่มและปล่อยให้สภาพบ่มอากาศ มีกำลังอัดเฉลี่ย 250.97 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีค่าใกล้เคียงรูปแบบ B บ่มด้วยการแช่น้ำ (control series) ที่ได้กำลังอัดเฉลี่ย 255.86 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และทั้งสองรูปแบบดังกล่าวก็มีค่ากำลังอัดเฉลี่ยสูงกว่า รูปแบบ C D และ A ตามลำดับ

The Effect of Curing Methods on Compressive Strength of Concrete

By Ms.Sasiwimon Suigraduang

ABSTRACT

This research is aimed to study the effect of curing methods on compressive strength of concrete. The moisture in concrete mass is required for hydration reaction. This reaction plays major role in strength development during curing process. This study has 5 series of curing method : A curing in air, B curing in water (control series), C curing by plastic wrapping, D curing by curing solution coating, E curing by curing solution coating after submerged in water for 24 hours. The results of study show that compressive strength of 7 - day curing concrete is not different for each method with the average of 185 ksc because the residual moisture in the specimens is enough to have hydration reaction throughout curing process. 28 - day curing concrete is proved that residual moisture is not enough for hydration reaction during curing process, as evidence of strength dropping in series C and D. Nevertheless, strength can be improved by coating curing solution after submerged specimens in water for 24 hours as shown in series E.