

อภิษฎ์ ช่างิรมย์ : การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของผนังหล่อในที่คอนกรีตมวลเบา
เซลลูล่า (A STUDY OF PHYSICAL PROPERTIES OF CAST-IN-PLACE CELLULAR
LIGHTWEIGHT CONCRETE WALL) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
ธีรวัฒน์ ลินศิริ, 147 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของผนังหล่อในที่คอนกรีตมวลเบาเซลลูล่าประเภทไม่รับน้ำหนักที่มีความหนาแน่นแห้งเท่ากับ 800 กก./ลบ.ม. ผนังดังกล่าวผลิตขึ้นจากน้ำยาเพิ่มฟอง SUT และมีอัตราความชะลูด (อัตราส่วนระหว่างความสูงกับความหนาประสิทธิผล) เท่ากับ 16 งานวิจัยนี้ประกอบด้วยการทดสอบก้อนตัวอย่างของลูกบาศก์คอนกรีตมวลเบา SUT และคอนกรีตมวลเบาหล่อในที่ การทดสอบก้อนตัวอย่างคอนกรีตมวลเบา SUT ประกอบด้วยกำลังอัด ความหนาแน่นแห้ง และการดูดซึมน้ำ การทดสอบผนังมวลเบาประกอบด้วยกำลังอัดและการถ่ายเทความร้อน ผลทดสอบของผนังมวลเบาหล่อในที่นำมาเปรียบเทียบกับผนังมวลเบาที่ก่อด้วยคอนกรีตมวลเบาชนิดหนึ่งที่มีขายในท้องตลาด และผนังมวลเบาที่ก่อด้วยคอนกรีตมวลเบา SUT ผลการวิจัยพบว่าก้อนตัวอย่างคอนกรีตมวลเบา SUT มีกำลังอัดที่อายุบ่ม 28 วัน เท่ากับ 10.89 กก./ตร.ซม. ความหนาแน่นแห้งเท่ากับ 818 กก./ลบ.ม. และอัตราการดูดซึมน้ำเท่ากับร้อยละ 17.52 ผนังมวลเบาก่อด้วยคอนกรีตมวลเบา SUT ผนังอิฐมวลเบาก่อด้วยคอนกรีตมวลเบาชนิดหนึ่งที่มีขายในท้องตลาด และผนังคอนกรีตมวลเบาหล่อในที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้สูงสุดเท่ากับ 1,184.1 1,602.7 และ 2,207.5 กิโลกรัม ตามลำดับ ผนังคอนกรีตมวลเบาหล่อในที่มีการดูดความร้อนน้อยกว่าผนังมวลเบาก่อด้วยคอนกรีตมวลเบา SUT และผนังมวลเบาก่อด้วยคอนกรีตมวลเบาชนิดหนึ่งที่มีขายในท้องตลาด ตามลำดับ ผนังคอนกรีตมวลเบาหล่อในที่ และผนังมวลเบาก่อด้วยคอนกรีตมวลเบา SUT มีต้นทุนการผลิตและก่อสร้างใกล้เคียงกัน แต่มีต้นทุนต่ำกว่าผนังมวลเบาก่อด้วยคอนกรีตมวลเบาชนิดหนึ่งที่มีขายในท้องตลาด

สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

APHAI CHAPIROM : A STUDY OF PHYSICAL PROPERTIES OF CAST-
IN-PLACE CELLULAR LIGHTWEIGHT CONCRETE WALL. THESIS
ADVISOR : ASST. PROF. THEERAWAT SINSIRI, Ph.D., 147 PP.

CAST IN PLACE/CELLULAR LIGHTWEIGHT CONCRETE/PHYSICAL
PROPERTIES/CAST IN PLACE

The purpose of this research is to study physical properties of a cast-in-place cellular lightweight concrete wall having a dry unit weight of 800 kg/m^3 . The lightweight concrete wall was manufactured using SUT foaming agent. The slenderness ratio of tested wall (ratio of height to effective width) was 16. This research consists of laboratory tests on SUT lightweight concrete cube samples and cast in place lightweight concrete walls. The laboratory tests on cube samples included unconfined compressive strength, dry density, and water absorption. The laboratory tests on the test cast in place lightweight concrete wall included compressive strength and heat transfer. The results of the tests on cast in place lightweight concrete wall were compared with those on masonry walls using SUT concrete blocks and commercial concrete blocks. The results showed that the SUT concrete cube sample had 28-day compressive strength of 10.89 ksc, dry density of 818 kg/m^3 and the water absorption of 17.52%. The maximum load capacities on the lightweight walls were 1,184.1, 1,602.7, and 2,207.5 kg for the masonry wall using SUT concrete blocks, masonry wall using commercial concrete blocks and cast in place lightweight concrete wall, respectively. The cast in place lightweight concrete wall had lower heat absorption than the cast in place lightweight concrete wall and the

masonry wall using commercial concrete blocks, respectively. The manufacturing and construction cost of the cast in place lightweight concrete wall and the masonry wall using SUT blocks is essentially the same but lower than that of the masonry wall using commercial concrete blocks.



School of Civil Engineering

Academic Year 2014

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____