Effect of Masonry Units Type and Concrete Grouting on Compressive Strength of Prisms

Ali A. Jaber*

Received on: 25/11/2009
Accepted on: 6/5/2010

Abstract

Masonry is a well proven building material possessing excellent properties in terms of appearance, durability and cost in comparison with alternatives. However, the quality of the masonry in a building depends on the materials used, and hence all masonry materials must conform to certain minimum standards. The basic components of masonry are block, brick and mortar, the latter being in itself a composite of cement, lime and sand.

Two types of masonry units (brick and concrete block) were used to construct the prism and some of them were grouted by concrete. The uniaxial compressive strength test was done and stress-strain behavior has been obtained. Using linear regression analysis, a simple empirical equation has been proposed for obtaining the compressive strength for masonry that can be used in the analysis and design procedures.

Keywords: Brick, concrete block, mortar, grout, masonry prism

تأثير نوع وحدات البناء وخرسانة الحقن على مقاومة انضغاط مواشير البناء

الخلاصة

ان البناء بالطابوق والكتل الخرسانية المجوفة أثبتَ بانه مادة إنشائية تَمتلكُ خواص جيدة من ناحية المظهر، المتانة وكلفتها القليلة لعدم احتياجها الى خبرة كبيرة للتشييد بالمقارنة بالبدائل. ان أداء البناء في اي منشأ يعتمد على الموادِ المستعملة وان مواد البناءِ يجب أن تتوافق مع المواصفات والمعايير الدنيا لمواصفات القطر. إنّ المواد الاولية للبناءِ هي الطابوق الطيني والكتل الخرسانية ومونة البناء كمادة رابطة. المادة الرابطة تتكون من سمنت ورمل والنورة.

تم تشييد مواشيرالبناء باستخدام نوعين من وحدات البناء (الطابوق والكتل الخرسانية المجوفة) وكذلك حقن قسم منها بالخرسانة. تم فحص مقاومة انضغاط المواشير تحت احمال مركزية محورية ورسمت علاقة الاجهاد والانفعال واحتساب معامل المرونة الساكن.

ومن ملاحظة نتائج هذه الفحوصات والاطلاع على دراساتِ سابقة وبإستعمال تحليل الإنحدار الخطي البسيط اقترحت معادلة تطبيقية بسيطة لحساب مقاومة انضغاط المواشيرَ لتستخدم في التصميم والتحليل.

***Building & Construction Engineering Department, University of Technology/ Baghdad**

https://doi.org/10.30684/etj.28.13.10
2412-0758/University of Technology-Iraq, Baghdad, Iraq
This is an open access article under the CC BY 4.0 license http://creativecommons.org/licenses/by/4.0