



Résumé :

Les ajouts cimentaires font actuellement partie des développements les plus récents dans la production du ciment, car leurs utilisations apportent une amélioration des propriétés mécaniques des matériaux cimentaires (mortier).

D'autre part leurs utilisations ont pour objectifs de réduire la consommation de clinker, en contribuant de manière simple et économique à résoudre les problèmes liés à l'environnement.

Ce travail expérimental étudie les avantages et la possibilité de substitution partielle du clinker par l'ajout argile cuite dans le ciment.

Cette étude expérimentale consiste à préparer un ciment avec addition minérale en remplaçant un certain pourcentage de clinker par l'ajout argile cuite : [0%, 5%, 10%, 15%, 20] .

Dans cette étude, nous avons fait varier le pourcentage de l'ajout argile cuite dans le ciment par la méthode de substitution (remplacement partiel du clinker par argile cuite).

Afin d'étudier son effet sur les propriétés physico-chimiques du ciment confectionné avec l'addition minérale et le comportement mécanique du mortier.

Les propriétés physico-chimiques du ciment à l'état anhydre et l'état hydraté (composition chimique, temps de broyage, poids spécifique, finesse, distribution des particules, consistance des pâtes de ciment, chaleur d'hydratation et temps de prise), ainsi que les caractéristiques des mortiers préparés à leurs bases, telles que, le retrait, le gonflement, le comportement mécanique (résistances mécaniques à la compression et à la flexion) ont été étudiées.

D'après les résultats expérimentaux obtenus, il ressort que la quantité d'ajout argile cuite et la composition chimique du ciment confectionné sont les principaux paramètres qui influent sur la variation des résistances mécaniques (flexion et compression) des mortiers testés.



ملخص

إن تدعيم استعمال الإضافات الإسمنتية هي حاليا جزء من التطورات الأخيرة في إنتاج الاسمنت () ، مما أدى إلى تحسن كبير للخصائص الميكانيكية للمواد الإسمنتية (المونة والخرسانة وعلاوة على ذلك ، إن استعمالها يؤدي إلى انخفاض في استهلاك مادة الكلنكر ويساهم في حل المشاكل البيئية بطريقة بسيطة واقتصادية).

الغرض من هذا العمل التجريبي هو دراسة مزايا وإمكانية طريقة الاستبدال الجزئي للاسمنت بمادة الطين المحروق المضافة في المونة.

تهتم هذه الدراسة التجريبية إلى تحضير اسمنت ذو إضافات معدنية باستبدال نسبة مئوية معينة من

مادة الكلنكر بمادة الطين المحروق : (0 % ، 5 % ، 10 % ، 15 % ، 20 %) .

لقد قمنا في هذه الدراسة بتغيير نسبة مادة الطين المحروق في الاسمنت باستعمال طريقة الاستبدال (التغيير الجزئي لمادة الكلنكر بمادة الطين المحروق) لدراسة أثره على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للاسمنت المحضر بالمادة المعدنية المضافة وكذلك المقاومة الميكانيكية للمونة .

إن الخصائص الفيزيائية والكيميائية للاسمنت المحضر بالمادة المعدنية المضافة في الحالة الجافة والمبللة (التركيب الكيميائي ، زمن السحق ، الوزن النوعي ، النعومة ، التوزيع الحبيبي ، القوام القياسي للعجينة الإسمنتية ، وزمن الشك) وكذلك مميزات المونة في الحالة الصلدة ، منها التقلص الانتفاخ ، والمقاومة الميكانيكية (مقاومة الضغط والانحناء) ، تم تحديدهم خلال هذا العمل التجريبي .

ووفقا لنتائج التجارب التي حصل عليها ، يتبين لنا أن كمية مادة الطين المحروق المضاف والتركيب الكيميائي للاسمنت المصنع هي العوامل الرئيسية التي تؤثر على تغيير المقاومة الميكانيكية (مقاومة الضغط والانحناء) للمونة المختبرة



Abstract

The supplementary cementitious materials are currently part of the latest developments in the production of cement, resulting in a significant improvement to the mechanical performances of cementitious materials (mortar).

For ther more, to the existed that it leads to a reduction in cement consumption, the use of additions contributes to solving environmental problems in a simple and economic manner.

This experimental work presents a study of the advantages and the possibility of the partial replacement of cement by calcined clay admixture in mortar.

This experimental study consists to make the cement with mineral admixture while replacing a certain percentage of clinker by calcined clay admixture:
(0%, 5%, 10%, 15%, 20).

In this study, we varied the percentage of the limestone admixture in cement by the substitution method (partial replacement of the clinker by the calcined clay) to study its effect on the physico-chemical properties of cement manufactured with mineral addition and mortar mechanical behavior.

The physico-chemical properties of cement at anhydrous state and the hydrated state (chemical composition, grinding time, specific weight, fineness, particle size distribution, consistency of the cement paste, setting times, shrinkage and expansion), thus the characteristics of the mortars made at their bases, such as, the mechanical behavior (flexural and compressive strengths) for the mortar were studied.

According to the experimental results obtained, it comes that the quantity of mineral additive (calcined clay) and the chemical composition of cement manufactured are the principal parameters who influence on the variation of the mechanical strengths (flexural and compressive) of the mortars tested.