تحضير مواد بناء صديقة للبيئة بالتنشيط القلوى للنفايات الألومينوسليكات الصناعية الصلبة

فى هذا المشروع نخطط إلى تحضير مواد بناء صديقة للبيئة من بعض النفايات الصلبة الصناعية مثل تراب المسارات الجانبية (أتربة أفران الأسمنت) وخبث الحديد الناتج من صناعة الحديد.

وتشمل الدراسة على محاور أهمها:

1. تحضير وتوصيف الخامات المستخدمة.
2. تحضير مواد البناء صديقة البيئة باستخدام التنشيط القلوي.
3. دراسة تأثير التنشيط القلوي على الخصائص الفيزيوكيميائية والميكانيكية حتى 90 يوما، بالإضافة إلى دراسة تأثير الأشعة تحت الحمراء والتحليل الحراري التفاضلي و أشعة أكس و المرفولوجى باستخدام الميكروسكوب الإلكتروني.
4. دراسة ديمومة العجائن المتصلدة والمغمورة فى محاليل مهاجمة مثل مياه البحر.

دراسة مقاومة العجائن المتصلدة للحريق.

Preparation of eco-friendly binder from Alkali-activated aluminosilicate solid industrial wastes

In this project we plan to prepare the eco-friendly binder from some solid industrial aluminosilicate wastes from by-pass cement dust (CKD) and furnace slag (GBFS). The study includes the following:

1. Processing and characterization of the raw materials used in this study.
2. Preparation of the eco-friendly binder. The mix compositions were prepared from two or more industrial solid wastes under invistigation with NaOH and sodium silicate liquid (Na_2SiO_3) as activators.
3. The effect of alkaline activator on the properties of the prepared binder can be investigated from the determination of physico-chemical, mechanical and microstructure of the prepared binder up to 90 days. The hydration products were investigated using IR, DTA, XRD and SEM techniques
4. The durability of some selected blends in aggressive solution such as seawater up to one year of immersing. The physico-chemical, mechanical and microstructure characteristics of binder were studied. The total chlorides and sulphates contents as well as can be determined in the immersed samples. The effect of aggressive was also, investigated using DTA, XRD and SEM techniques.

5. The fire resistance of binder will be studied by measuring the physico-chemical, mechanical and microstructure characteristics of each hardened binder at thermally treated temperature. The effect of firing thermally treated temperature will be investigated by the XRD, DTA and SEM techniques to show the effect of firing on the mineralogical composition.