

REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O MÉTODO ACELERADO DE BARRAS DE ARGAMASSA (AMBT) E O MÉTODO ACELERADO DE PRISMAS DE CONCRETO (ACPT)

ALKALI-AGGREGATE REACTION: COMPARISON AMONG THE ACCELERATED MORTAR BAR TEST (AMBT) AND THE ACCELERATED CONCRETE PRISM TEST (ACPT)

Leandro Sanchez, Selmo Chapira Kuperman Dr., Paulo Helene³ Dr., Marcelo Pecchio⁴, Flávio Munhoz⁽⁵⁾, Yushiro Kihara Dr.⁽⁶⁾

USP⁽¹⁾, USP - Deseq engenharia⁽²⁾, USP- Professor Titular, Departamento de Construção Civil⁽³⁾, ABCP⁽⁴⁾, ABCP⁽⁵⁾, ABCP - Gerente de Tecnologia⁽⁶⁾ leandro.sanchez@poli.usp.br - selmo@deseq.com.br, sechakup@usp.br - paulo.helene@poli.usp.br - marcelo.pecchio@abcp.org.br - flavio.munhoz@abcp.org.br - yushiro.kihara@abcp.org.br

Resumo

É consenso no meio técnico-científico que a melhor solução contra a ocorrência da reação álcali-agregado (RAA) em estruturas de concreto é a prevenção.

Dentre as metodologias que podem prevenir a reação, ou seja, que podem antecipar se um dado agregado e/ou mistura de cimento/ agregado é potencialmente reativa destacam-se a análise petrográfica, normalmente realizada de acordo com a ABNT NBR-7389/82 ou ASTM C 295 (metodologia que detecta a presença de minerais potencialmente reativos), o método acelerado de barras de argamassa (AMBT), normalmente realizado de acordo com a ASTM C 1260 (metodologia que permite analisar se um determinado agregado é potencialmente reativo aos 16 dias de idade) e o método de prismas de concreto (CPT), normalmente realizado de acordo com a ASTM C 1293 (método que permite analisar e classificar um agregado a 1 ano).

O método que está sendo mais utilizado no Brasil é o AMBT, devido à rápida resposta que o mesmo oferece, muito embora já foram observados agregados classificados como reativos através do método com desempenho satisfatório em campo e vice versa. Tentando explicar tal fato, muitos pesquisadores consideram que ensaios realizados em barras de argamassa não representam fielmente o fenômeno encontrado em campo em estruturas de concreto. Outros creem que o meio ambiente bastante agressivo pode confundir a análise.

Muito embora a metodologia da ASTM C 1293 seja a que melhor representa o fenômeno, seu tempo de resposta faz com que este ensaio fique inviável para a maioria das aplicações.

Na tentativa de reduzir o prazo do ensaio CPT, pesquisadores, aumentando a temperatura do mesmo (60°C) ao invés de 38°C, perceberam que o período de análise poderia ser diminuída de 1 ano para 3 meses.

Este trabalho apresenta uma análise comparativa entre os métodos AMBT (segundo a ASTM C 1260) e CPT (segundo a ASTM C 1293) acelerada, utilizando seis agregados brasileiros diferentes. Para cada um deles, foi também feita a análise petrográfica.

Os agregados utilizados foram dois basaltos reativos, um granito não reativo, um quartzito reativo e dois gnaisses sendo apenas um reativo.

Abstract

A preventive solution for the alkali-aggregate reaction AAR is desirable, both technically and economically. Due to this fact, methodologies of evaluation were developed for an earlier detection of eventual future deleterious reactions. There are many methodologies that can be used to evaluate the potential reactivity of aggregates such as the accelerated mortar bar test according to ASTM C 1260, the petrography test according to ABNT NBR-7389/82 and ASTM C 295 and the concrete prism test according to ASTM C 1293. The main methodology that is being used in Brazil is the accelerated mortar bar test ASTM C 1260, especially because the results can be obtained at 16 days. However, field experiences have shown that in some cases this methodology doesn't represent very well the expected behavior. On the other hand, even though the methodology of the ASTM C 1293 is known by engineers and researchers as an excellent approach with field behavior in the most cases, the required time of one year for the test makes unviable its use.

In order to turn the methodology of the ASTM C 1293 more useful, some authors have proposed to increase of the temperature from 38° to 60° and decrease to 3 months the time required for the test.

The present paper presents petrographic analysis of six different Brazilian aggregates and the results obtained with the concrete prism tests at 60°C (during three months) and the accelerated mortar bar test. In the end of this work a comparison among these two methodologies will be known.

The aggregates tested were two basalts known to be reactive, one innocuous granite-gneiss, one reactive granite gneiss, one innocuous granite and one reactive quartzite.

