



CARBONATAÇÃO DE CONCRETOS COM DIFERENTES TRAÇOS

CARBONATION OF CONCRETE WITH DIFFERENT COMPOSITIONS

KALLINE DA SILVA ALMEIDA

ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO - UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

ANA CARMELITA MENEZES MOTA

ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO - UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

MANUELA QUEIROZ OLIVEIRA

ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO - UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

ELIANA BARRETO MONTEIRO

ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO - UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

PAULO ROBERTO DO LAGO HELENE

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SERGIO ARAUJO - MONTEIRO

ENTEL ENGENHARIA E TECNOLOGIA LTDA.

Resumo

A corrosão nas estruturas de concreto armado não ocorre enquanto a armadura estiver em estado alcalino ($\text{pH} \pm 12,5$). O processo de carbonatação é uma importante fonte de degradação das estruturas de concreto armado. Esse processo é um fenômeno que depende das características dos materiais e do ambiente, em um processo interativo simultâneo. Este trabalho apresenta os resultados do ensaio de carbonatação natural realizado em concretos em laboratório, analisando a influência da relação água/cimento na profundidade de carbonatação, e das características dos materiais empregados. Foram construídos corpos-de-prova cilíndricos de concreto de 10×20 cm e corpos-de-prova de argamassa de 5×10 cm com relação a/c de 0,40, 0,53, 0,60 respectivamente, todos confeccionados com cimento comercial CPIII - 40. Os corpos-de-prova não sofreram cura úmida ficaram expostos em ambiente de laboratório. As medidas de profundidade de carbonatação foram realizadas utilizando a aplicação de solução de fenolftaleína e timolftaleína a 1%. Observou-se durante a realização dos ensaios que a relação água/cimento influencia diretamente na porosidade do concreto. Quanto maior a porosidade do concreto, mais rápido é o avanço da frente carbonatação devido à facilidade da entrada de CO_2 .
Palavra-chave: Carbonatação; concreto; exposição natural; micro-ambientes

Abstract

The corrosion in reinforced concrete structures does not occur while the armor is in alkaline state ($\text{pH} \pm 12.5$). The process of carbonation is a major source of degradation of reinforced concrete structures. This process is a phenomenon that depends on the characteristics of the materials and the environment in an interactive process simultaneously. This paper presents the results of testing conducted in natural carbonation in concrete laboratory to analyze the influence of water / cement ratio in the depth of carbonation, and the characteristics of materials used. Specimens were constructed of cylindrical specimens of concrete of 10×20 cm, and soils-proof mortar 5×10 cm with respect to w/c of 0.40, 0.53, 0.60 respectively, all made with the cement CPIII - 40. The samples have not been proof-moist healing were exposed in a laboratory environment. The measures of depth of carbonation were carried out using the application of phenolphthalein and thymolphthalein solution 1%. Was observed during the tests that the water / cement ratio directly influences the porosity of the concrete. The higher the porosity of the concrete, the faster the advance of the carbonation front due to the ease of entry of CO_2 .
Keywords: carbonation; concrete; natural exposure; micro-environments

