

Trwałość betonu z kruszyw węglanowych

DURABILITY OF CONCRETES WITH CARBONATE AGGREGATES

Streszczenie

W niniejszym artykule wykazano, że w większości typowych środowisk betony z kruszyw węglanowych okazują trwałość w pełni porównywalną, a nawet lepszą niż betony z tradycyjnych kruszyw łamanych i żwirów. Rozważane są niektóre przypadki niszczenia przez rozpuszczanie i pęcznienie betonów z różnych cementów i kruszyw węglanowych. Wyjaśniono również zagadnienie reakcji alkalia-kruszywo węglanowe oraz wskazano na dużą przydatność tych kruszyw do betonów poddawanych obróbce termicznej. Korzystny wpływ kruszyw węglanowych na trwałość i właściwości fizyczne wynika z reakcji faz glinianowych i siarczanowo-glinianowych z CaCO_3 i powstawania $\text{C}_3\text{A}\cdot\text{CaCO}_3\cdot\text{H}_{11}$ oraz korzystnego oddziaływania kalcytu na krystalizację portlandytu.

Abstract

The durability of concretes with carbonate aggregates is the same or even better than that of concretes with typical crushed aggregates in the most of natural environments. Some deterioration cases (expansion and dissolution) of concretes with various cements and aggregates are considered. The alkali-carbonate aggregate reaction is explained. The suitability of carbonate aggregates in concrete cured under thermal condition is stated. The high durability and physical properties of concretes with carbonate aggregates result from the reaction calcium carbonate and aluminate phases and formation of $\text{C}_3\text{A}\cdot\text{CaCO}_3\cdot\text{H}_{11}$.