

# TÍNH THẨM VÀ CÁC THUỘC TÍNH TRUYỀN NHIỆT CỦA BÊ TÔNG THÔNG THƯỜNG VÀ BÊ TÔNG CƯỜNG ĐỘ CAO Ở NHIỆT ĐỘ CAO

## PERMEABILITY AND THERMAL PROPERTIES OF NORMAL AND HIGH PERFORMANCE CONCRETE AT HIGH TEMPERATURE

Tác giả: Nguyễn Văn Thái

Trường Đại học Kiến trúc Đà Nẵng; thainv@dau.edu.vn

### Tóm tắt:

Trong các trường hợp hỏa hoạn, bê tông cho thấy sự mất ổn định thể hiện qua các dạng bong tróc bề mặt, nổ vỡ do quá trình chuyển hóa thủy nhiệt trong bê tông. Thuộc tính truyền nhiệt, cấu trúc vật lý được đặc trưng tính thấm của bê tông là những tham số chi phối sự chuyển hóa này. Nội dung bài báo trình bày kết quả thực nghiệm các thuộc tính này được nghiên cứu trên 2 loại bê tông thông thường (BTĐT) và bê tông cường độ cao (BTCĐC) được nung đến 300°C. Kết quả cho thấy với một cấu trúc đặc chắc nhờ vào tỷ số nước/ximăng (N/X) thấp, độ thấm của BTCĐC thấp hơn so với của BTĐT, độ dẫn nhiệt và độ khuếch tán nhiệt của bê tông BTCĐC cao hơn so với của BTĐT. Khi nhiệt độ nung tăng, độ thấm gia tăng, độ dẫn nhiệt và độ khuếch tán nhiệt giảm cho cả 2 loại bê tông nghiên cứu.

*Từ khóa: Tính thấm; Thuộc tính truyền nhiệt; Bê tông thông thường; Bê tông cường độ cao; Nhiệt độ cao*

### Abstract:

In case of fires, the concrete shows a thermal instability (in the form such as spalling, explosion) caused by thermo-hydro transfer. Thermal properties, physical properties characterized by permeability are the parameters that govern this transformation. This article presents experimental results of these properties studied on two concrete types: normal concrete (NC) and high performances concrete (HPC) subjected to room temperature to 300°C. Obtained results show that with a compact structure thanks to the low ratio W/C, the permeability of NC is lower than that of HPC; the thermal conductivity, diffusion of HPC is higher than that of NC. The increase in the permeability and the diminution of the thermal conductivity and diffusion occurs for both of concrete types while increasing imposed temperature.

*Key words: Permeability; Thermal properties; Normal concrete; High Performance Concrete; High temperature*