

PHỤC HỒI ĐỘ KIỀM (pH) TRONG BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN PHÂN

HIỆN TRẠNG VÀ NGUYÊN NHÂN

Trong một số nhà máy phân bón , nhà để xe , nơi sinh ra nhiều khí CO₂ , chúng làm giảm độ kiềm (pH) trong bê tông , dẫn đến lớp bảo vệ cốt thép hư hỏng và thép bị ăn mòn



Hình 1: Hiện trạng



Hình 2: nguyên nhân , màu trắng là do pH thấp

BIỆN PHÁP SỬA CHỮA THÔNG THƯỜNG

Tập trung chữa trị hậu quả , hư đâu sửa đó , các bước cơ bản như sau :

- Đục khu vực bê tông bị nứt bể
- Đánh gỉ thép
- Thêm thép nếu cần , đồng thời quét lớp chống ăn mòn cho thép
- Đổ bê tông hoặc vữa cường độ cao vào những vị trí bê tông bị đục bỏ
- Quét chống thấm

Một số nhược điểm của phương pháp sửa chữa thông thường

- Tính tổng thể của kết cấu không cao vì có sự liên kết giữa bê tông mới và cũ
- Phải sửa chữa liên tục vì sửa xong chỗ này thì chỗ kế bên lại bị trong thời gian ngắn
- Giá thành cao vì phải đục phá , tái lập , thêm thép và thêm nhiều hóa chất để chống khí CO₂
- Tiến độ chậm

BIỆN PHÁP SỬA CHỮA MỚI - ĐIỆN PHÂN

Tập trung vào ngăn ngừa nguyên nhân gây ra , xử lý khi thép chưa bị gỉ , bê tông chưa bị nứt bề , chi tiết như sau :

- Kiểm định xem chiều sâu lớp bê tông bị giảm pH
- Dùng phương pháp điện phân với dòng điện một chiều 30-50 v
- Điện cực dương là lưới thép
- Điện cực âm là thép trong kết cấu
- Bơm hóa chất liên tục trong quá trình điện phân để phục hồi lượng pH



Hình 3 : Khu vực điện phân phục hồi pH



Hình 4 : Thử nghiệm sau khi điện phân

Kết quả thu được

- pH đã được phục hồi lớn hơn 10.5
- Biểu thị tại hình 4 : vùng bê tông có màu đỏ bên trái vạch sơn đỏ là biểu hiện pH đã được phục hồi
- Vùng bê tông có màu trắng là vùng chưa được phục hồi , pH thấp không bảo vệ được cốt thép



PHỤC HỒI pH TRONG BÊ TÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN PHÂN

NGƯỜI VIẾT : VŨ QUANG HOÀI

Lợi ích khi áp dụng phương pháp điện phân

- Không phải đục bê tông
- Thép vẫn như cũ
- Giá thành rẻ , tiến độ nhanh và chất lượng tốt hơn
- pH trong bê tông được phục hồi đến trạng thái bảo vệ được cốt thép
- Cốt thép sau khi điện phân sẽ tạo thêm màng thụ động để chống ăn mòn