

THI CÔNG GIA CỐ KẾT CẤU DƯỚI NƯỚC

Trong ngành sửa chữa gia cố kết cấu cầu , cảng (cọc thép , cọc bê tông cốt thép ...xem hình 1 , 2) đôi khi phải thi công dưới nước , phương pháp thi công có nhiều khác biệt với kết cấu thi công trên cạn , bài viết này tôi muốn giới thiệu việc gia cố kết cấu bằng phương pháp bọc lớp bê tông cốt thép vào kết cấu hiện hữu .



Hình 1- cọc UST bị nứt



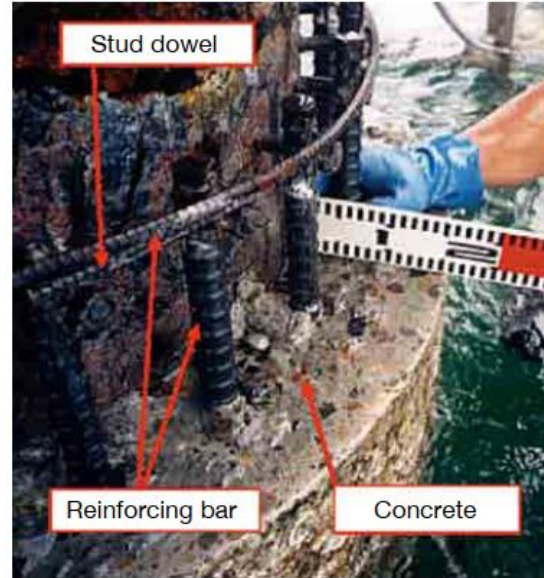
Hình 2 – Cọc thép bị rỉ sét

Một số phương pháp gia cố cho kết cấu dưới nước tăng tuổi thọ như sau :

- Bọc lớp BTCT xung quanh cọc (hình 3) , mục đích tăng cường khả năng chịu uốn , chống ăn mòn
- Bọc lớp BTCT chống ăn mòn cho cọc thép vùng sóng đánh và vùng thủy triều (Splash zone and tidal zone) – hình 4
- Bọc lớp bê tông cốt thanh FRP kết hợp với lớp bọc Pile jacket : mục đích gia cố kết cấu , chống ăn mòn , hạn chế ô xy , chống sỏi mòn – hình 5
- Bọc lớp bê tông + anode hy sinh + lớp bọc bên ngoài pile jacket : mục đích ngăn chặn ăn mòn , hạn chế lượng ô xy , chống sỏi mòn do sóng đánh – hình 6



Hình 3 : đang lắp ráp cốt thép vào cọc UST cần gia cố



Hình 4: Bọc lớp bê tông vào cọc thép chống ăn mòn



Hình 5: Gia cố cọc bằng lớp bê tông cốt FRP kết hợp với tấm pile jacket



Hình 6 : Gia cố bằng tấm pile jacket + anode hy sinh + vữa , mục đích để chống ăn mòn cọc BTCT

Các bước thi công như sau :

Bước 1 : làm sạch bề mặt bê tông hiện hữu hoặc bề mặt kết cấu thép bằng một số thiết bị sau

- Máy thủy lực
- Máy áp lực nước kết hợp với cát
- Máy mài hơi

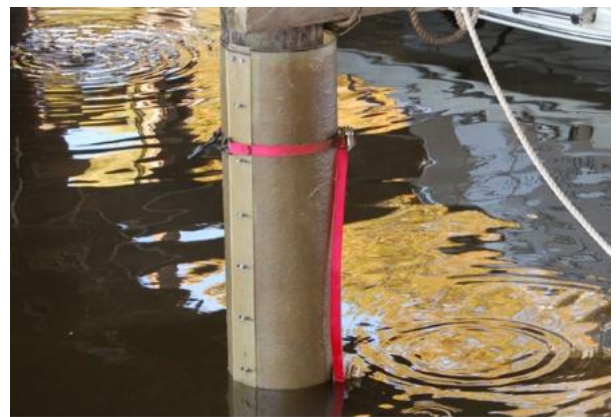
Bước 2 : Lắp ráp thép chịu lực (hình 5 , 12) và cục kê nhựa

Bước 3 : Lắp tấm đáy và cục chèn chống rò rỉ vữa – hình 9

Bước 4 : Lắp cốt pha , thắt đai chịu lực và chèn các chỗ hở , có 2 loại cốt pha ; cốt pha thép (hình 11) và cốt pha composite , loại cốt pha composite không tháo ra sau khi bơm vữa , chúng có tác dụng bảo vệ kết cấu tốt hơn – Hình 7 và 8 . tuy nhiên để loại cốt pha composite phát huy tác dụng cần có vật liệu chèn kín xung quanh và trên đỉnh để hạn chế ô xy xâm nhập vào .



Hình 7: Cốt pha composite



Hình 8 : Cốt pha composite

Bước 5 : Bơm vữa , khu vực ngập nước phải dùng loại vữa chuyên dụng cho môi trường nước (Underwater grout) – Hình 10



Hình 9 : thợ lặn đang lắp đặt tấm đáy



Hình 10 : Máy bơm vữa



Hình 11 : Lắp ráp pha thành , dây bơm vữa



Hình 12 : Lắp ráp cốt thép , cục kê

Chúng tôi có nhân lực , thiết bị thi công cho công việc nêu trên

Người viết

KS : Vũ Quang Hoài
CP1- NACE - Hoa Kỳ
MICorr - Anh Quốc