

GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ VÀ THIẾT BỊ CHUYỂN GIAO

1. Tên Công nghệ/Thiết bị (CN/TB) - (Tên tiếng Việt và tiếng Anh):

Công nghệ xử lý nền bằng phương pháp trộn sâu Jet-Grouting (Deep mixing method of Jet-Grouting for Treatment Foundation)

2. Xuất xứ công nghệ:

(Quá trình hình thành công nghệ)

Xuất xứ từ đề tài cấp Nhà nước “Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ để nâng cấp, sửa chữa cống dưới đê thuộc sông Hồng và sông Thái Bình” và giai đoạn tiếp theo là dự án sản xuất thử nghiệm cấp Nhà nước "Hoàn thiện công nghệ khoan phụt vữa áp lực (Jet-Grouting) nhằm tăng khả năng chống thấm cho công trình thủy lợi"

3. Quá trình nghiên cứu ra công nghệ

(Quá trình triển khai nghiên cứu ra công nghệ từ thời gian nào đến thời gian nào)

Từ năm 2008 đến năm 2010 dự án đã hoàn hiện công nghệ khoan phụt vữa áp lực cao (jet-Grouting) nhằm tăng khả năng chống thấm cho công trình thủy lợi

4. Mô tả quy trình CN/TB: (xin gửi kèm sơ đồ quy trình công nghệ/ảnh nếu có)

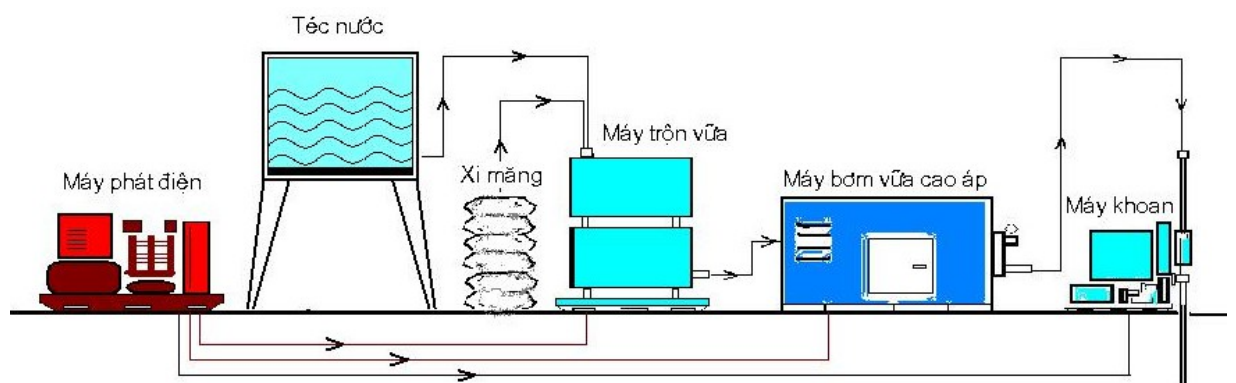
Công nghệ Jet grouting: là công nghệ trộn xi măng với đất tại chỗ dưới sâu. Trước tiên đưa cần khoan đến đáy cọc dự kiến thì dừng lại và bắt đầu vữa bơm vữa xi măng phụt ra thành tia ở đầu mũi khoan, vừa bơm vữa vừa xoay cần khoan rút lên. Tia nước và vữa phun ra với áp suất cao (200 - 400 atm), vận tốc lớn (≥ 100 m/s) làm cho các phần tử đất xung quanh lỗ khoan bị xói tơi ra, hòa trộn với vữa phụt, sau đó đông cứng tạo thành một cọc (cột) đồng nhất. Theo lịch sử phát triển, đã có 3 công nghệ S, D và T ra đời nhằm đạt được mục tiêu tạo cọc có đường kính lớn hơn và chất lượng trộn đồng đều hơn

Công nghệ đơn pha (Công nghệ S): Sử dụng cần khoan nòng đơn với đầu mũi chỉ có một lỗ phun (nozzel). Vữa phụt ra với vận tốc 100m/s, vừa cắt đất vừa trộn vữa với đất một cách đồng thời, tạo ra một cọc đất-xi măng đồng đều (Hình 1). Theo công nghệ này, thông thường đường kính cọc tạo ra từ 60 đến 80 cm tùy vào loại đất. Khả năng tạo chiều dài cọc đến 25m. Đây là thế hệ thiết bị loại đầu, nay ít dùng.

Công nghệ hai pha (Công nghệ D): Sử dụng cần khoan nòng đôi, lõi trong bơm vữa, lõi ngoài bơm khí. Lỗ phun kép có 2 vòng, vòng trong phun vữa, vòng ngoài phun khí. Hỗn hợp vữa được bơm ở áp suất cao (> 200 atm) phun ra ở vòng trong, đồng thời bơm khí nén (> 20 atm) phun ra ở vòng ngoài. Tia khí nén sẽ bao bọc quanh tia vữa làm giảm ma sát, cho phép vữa xâm nhập sâu vào trong đất, do vậy tạo ra cọc đất-xi măng có đường kính lớn (Hình 2). Theo công nghệ này, thông thường đường kính cọc tạo ra từ 80 đến 150 cm tùy vào loại đất. Khả năng tạo chiều dài cọc đến 45m. Đây là thiết bị phổ biến hiện nay.

Công nghệ ba pha (Công nghệ T): Sử dụng cần khoan nòng 3. Đầu mũi khoan gắn 2 lỗ phun, lỗ phun đơn phía dưới để phun vữa, lỗ phun kép nằm phía trên để phun nước và khí. Nước được bơm dưới áp suất cao, kết hợp với dòng khí nén xung quanh tia nước có tác dụng phá vỡ đất sơ bộ. Vữa được bơm qua một vòi riêng biệt nằm dưới lớp đáy vữa vào các phần tử đất vữa được phá vỡ (Hình 3). Theo công nghệ này, thông thường đường kính cọc tạo ra từ 100 đến 500 cm tùy vào loại đất. Khả năng tạo chiều dài cọc đến 50m. Loại thiết bị này ít phổ biến, chỉ sử dụng khi có những yêu cầu phải tạo cọc có đường kính 3 ~ 5m hoặc những yêu cầu đặc biệt khác.

(có thể mô tả chi tiết về công nghệ)



5. Quá trình hoàn thiện công nghệ

(Quá trình hoàn thiện công nghệ – Sau khi công nghệ được áp dụng, phần hoàn thiện tính từ thời gian công nghệ đã áp dụng và được nghiệm thu đến thời điểm hiện tại. Ở đây đề nghị tác giả nêu những cải tiến mới so với công nghệ ban đầu)

6. Các lĩnh vực có thể áp dụng CN/TB:

(ví dụ)

- Chống thấm cho đê, đập đất. Xử lý hóa lỏng nền công trình do nguyên nhân động đất và tải trọng động.
- Xử lý hố móng sâu cho các công trình xây dựng
- Xử lý nền đất yếu cho các công trình Xây dựng, Giao thông, Thủy lợi
- Xử lý nền cho các công trình ngầm
 - Xử lý nền cho các công trình chống sạt lở bờ sông, bờ biển

7. Ưu điểm của CN/TB: (Ghi rõ ưu điểm so với CN/TB ngoại nhập)

Ưu điểm của công nghệ Jet-grouting so với công nghệ trộn cơ: chất lượng cọc đều hơn, thiết bị linh hoạt cho phép tiếp cận với mặt bằng hiện trường chật hẹp. Đặc biệt là khả năng xử lý trong những điều kiện đặc biệt (dưới bản đáy công trình, cục bộ dưới sâu,...)

Ưu điểm nổi bật của công nghệ xi măng đất là:

Thi công nhanh, kỹ thuật thi công không phức tạp, không có yếu tố rủi ro cao. Tiết kiệm thời gian thi công đến hơn 50% và đạt đủ cường độ. Tốc độ thi công cọc rất nhanh.

Hiệu quả kinh tế cao. Giá thành hạ hơn nhiều so với phương án cọc đóng, đặc biệt trong tình hình giá vật liệu leo thang như hiện nay.

Rất thích hợp cho công tác xử lý nền, xử lý móng cho các công trình ở các khu vực nền đất yếu như bãi bồi, ven sông, ven biển.

Thi công được trong điều kiện mặt bằng chật hẹp, mặt bằng ngập nước.

Khả năng xử lý sâu (có thể đến 50m).

Địa chất nền là cát rất phù hợp với công nghệ gia cố xi măng, độ tin cậy cao

8. Bản quyền:

- Đã được đăng ký bản quyền chưa? Đã đăng ký Chưa đăng ký X

- Nếu đã đăng ký:

Bản quyền về sáng chế Nhãn hiệu hàng hoá Kiểu dáng công nghiệp

Giấy phép áp dụng Tên gọi xuất xứ hàng hoá

Số đăng ký:

Ngày/tháng/năm đăng ký:

Thời hạn có hiệu lực:

9. Quy mô và địa chỉ đã ứng dụng

(Liệt kê danh mục địa chỉ và quy mô công trình đã ứng dụng)

TT	Công trình/ Dự án	Giá trị(VNĐ)	Chủ đầu tư
1	Thi công tường cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet-Grouting), công trình hồ chứa nước Khuôn Cát, Huyện Chi Lăng, Lạng Sơn	954.135.000	Chi Cục Thủy lợi Lạng Sơn
2	Thi công tường cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet-Grouting), công trình hồ chứa nước Nà Danh – Cao Bằng.	2.810.200.000	C.ty TNHH một thành viên thủy nông Cao Bằng
3	Thi công tường cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet-grouting), công trình xử lý luồng đáy đập điều tiết Mai Trang – Hà Nội.	1.303.925.000	Ban QLDA sửa chữa nâng cấp các công trình chống hạn vụ Đông Xuân 2008-2009, chống úng vụ mùa năm

			2009.
4	Thi công cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet-grouting), công trình: Trung tâm Thương mại Chợ Mơ – Hà Nội.	2.840.000.000	Công ty CP phát triển Thương mại VINACONEX-VCTD.,JSC
5	Thi công cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet-grouting), công trình: Xử lý luồng đáy Cống tiêu tự chảy trạm bơm Vĩnh Mộ - Hà Nội	1.027.825.000	BAN QLDA sửa chữa nâng cấp các công trình sử dụng nguồn vốn sự nghiệp kinh tế thành phố Hà Nội năm 2010.
6	Thi công tường cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet-grouting), Công trình sửa chữa, nâng cấp Hồ Bông Canh, xã Mãn Đức, huyện Tân Lạc, tỉnh Hoà Bình.	4.106.955.000	Ban Quản lý Dự án sửa chữa Công trình Thuỷ lợi Hoà Bình
7	Thi công cọc trụ xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet-grouting), Công trình xây dựng cống xả tiêu và cống lấy nước Nam Hà, tỉnh Nam Định.	9.599.160.000	Công ty TNHH một thành viên KTCT Thuỷ Lợi Nam Định
8	Thi công cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet – grouting), công trình xử lý nền cống điều tiết và bể hút trạm bơm thuộc dự án đầu tư xây dựng công trình trạm bơm Nhân Hiền, huyện thường Tín – thành phố Hà Nội	1.051.848.000	Ban quản lý các dự án nông nghiệp – Thuỷ Lợi Hà Nội
9	Thi công cọc xi măng đất bằng công nghệ khoan phụt áp lực cao (Jet – grouting), Xử lý khẩn cấp sự cố lún sụt bờ hữu sông Hồng trên địa bàn Phường Phú Thịnh – thị xã Sơn Tây – TP. Hà Nội	6.074.784.000	Ban quản lý dự án xử lý khẩn cấp hồ sụt Sơn Tây
10	Xử lý nền đất yếu cho đê biển Trà Linh - Tỉnh Thái Bình	5.840.696.000	Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thủy lợi 2
11	Xử lý khẩn cấp đê Mỹ Hà (đoạn từ cầu An Tiến đến Thôn Vạn Thắng	1.500.000.000	Ủy ban nhân dân huyện Mỹ Đức - Hà Nội.
12	Xử lý nền đất yếu cho đê Ái Nàng		Ủy ban nhân dân huyện Mỹ Đức - Hà

			Nội.
13	Chống thấm cống Trại - tỉnh Nghệ An	257.000.000	Viện Thủy sản 1
14	Chống thấm cống D10 - Hà Nam	210.000.000	UBND Thị xã Phủ lý
15	Chống thấm cho cống Sông Cui - Long An	450.000.000	Cty QLKT CT thủy lợi Tiền Giang
16	Tường chống thấm cho đê quây giai đoạn II- Nhà máy thủy điện Sơn la	690.000.000	Ban QLDA Nhà máy Thủy điện Sơn La
17	Tường chống thấm Hồ Đá Bạc - Hà Tĩnh	1.300.000.000	Ban QLDA Thị xã Hồng Lĩnh
18	Xử lý nền móng nhà máy ximăng Vinakansai - Ninh bình	22.000.000.000	Tập đoàn Ximăng Vinakasai
19	Tường chống sụt lở cho nhà liên kết khi thi công tầng ngầm cao ốc số 6 Ngõ Quyền- Hà nội	900.000.000	VINAFOOD
20	Tường chống thấm đập Núi Một- Ninh thuận	5.400.000.000	Ban QLDA NN – tỉnh Ninh thuận
21	Chống thấm đập Hao hao (Thanh hóa)	3.800.000.000	Ban QLĐTXD 3-BỘ NN&PTNT
22	Làm tường chống moi cát dưới nền nhà UBND h.Duy tiên, Hà nam	960.000.000	UBND h. Duy tiên

10. Những thông tin khác (Nếu chưa có trong biểu mẫu):

Công nghệ đã ban hành được tiêu chuẩn cơ sở TCCS 05:2010/VKHTLVN “Hướng dẫn sử dụng phương pháp Jet-grouting tạo cọc xi măng đất để xử lý đất yếu, chống thấm nền và thân công trình bằng đất”. Đây là tiêu chuẩn kỹ thuật đầu tiên ở Việt nam về công nghệ này.

Công nghệ đã được nhận giải 3 sáng tạo KHCN (VIFOTEC) năm 2008 cho giải pháp “ứng dụng công nghệ Jet-grouting để chống thấm cho công trình thủy lợi”.

11.Đơn vị chào bán CN/TB:

- Tên đơn vị: Viện Thủy Công

- Địa chỉ: số 3 Ngõ 95 Chùa Bộc Hà Nội

- Điện thoại/Fax: 0462761037

Email:Cuc.Hyci@gmail.com

- Người đại diện: PGS.TS Nguyễn Quốc Dũng

Chức vụ: Viện Trưởng