



SHINMEI

株式会社 進明技興

# PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG

METHOD INFORMATION



# PHƯƠNG PHÁP KHOAN DÙNG ỚNG VÁCH

Trong phương pháp này, ống vách được xoay và ép vào lòng đất bằng máy ép thủy lực, đồng thời dùng gầu ngoạm để đào đất.

## PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG ÍT CHẤN ĐỘNG VÀ TIẾNG ỒN

Phương pháp khoan đào dùng ống vách là phương pháp thi công cọc khoan nhồi có độ tin cậy cao, không những sử dụng rộng rãi với nhiều loại đất, mà còn thân thiện với môi trường do gây ít chấn động và tiếng ồn.



Phương pháp khoan xoay ống vách

## 1.1. PHƯƠNG PHÁP KHOAN XOAY

### PHÁT HUY TỐI ĐA NĂNG LỰC KHI THI CÔNG TRÊN ĐẤT CỨNG

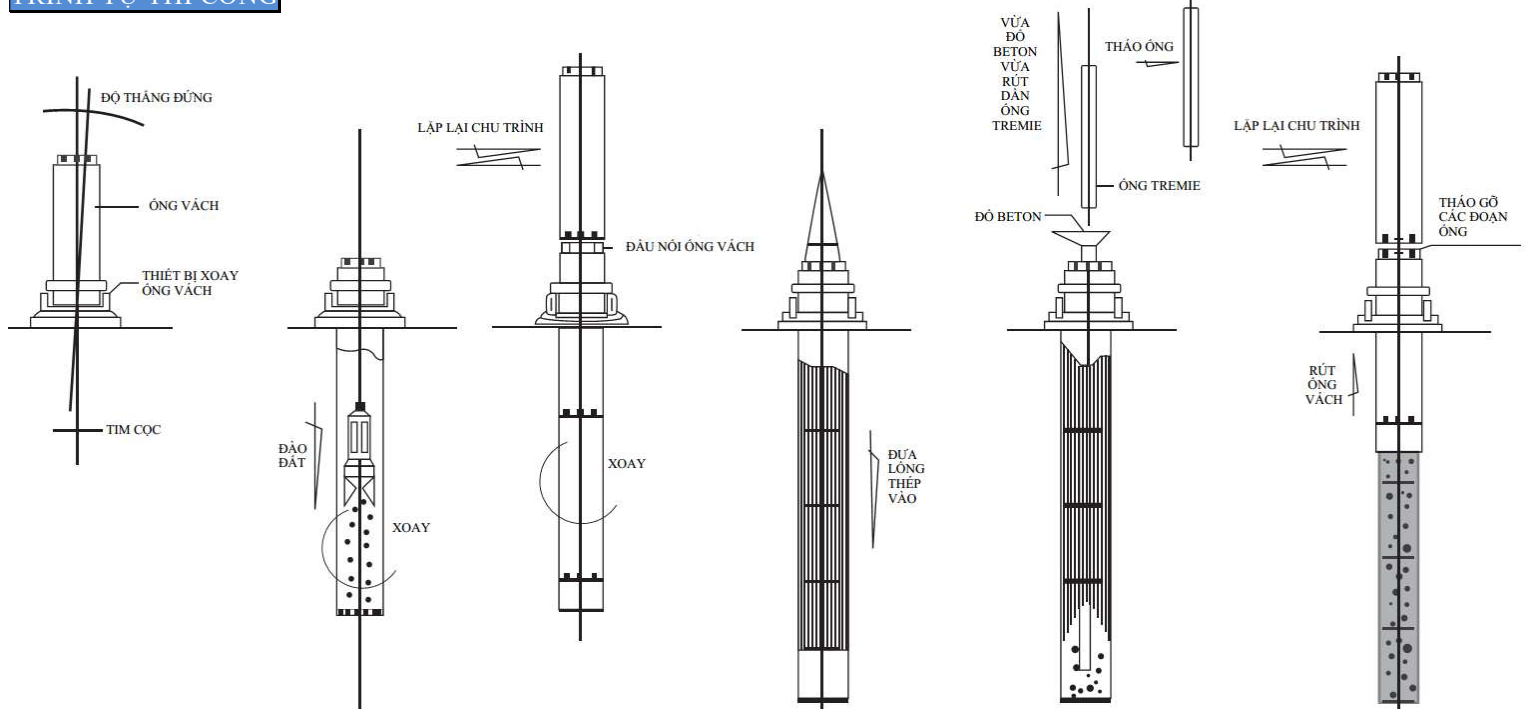
Đầu ống vách được trang bị lưỡi khoan cứng để có thể khoan qua được các lớp đất đá, hạn chế việc sạt lở thành hố khoan. Phương pháp này có độ chính xác cao, vừa có thể thi công được cọc có đường kính và chiều dài lớn, vừa giảm được chấn động và tiếng ồn.

Việc thi công cọc có chiều dài và đường kính lớn đơn giản hơn, khoan đào có hiệu quả và độ chính xác cao, ngay cả trên nền đất cứng, nền đá, beton cốt thép...

Dù mặt bằng chật hẹp cũng có thể thi công dễ dàng, hơn nữa do có độ chính xác cao, nên có thể giảm được chi phí thi công.

UU ĐIỂM	Thi công hố đào có đường kính và chiều sâu lớn
	Chấn động và độ ồn thấp, ít ảnh hưởng đến khu vực lân cận
	Thích hợp thi công trên nền đất cứng

### TRÌNH TỰ THI CÔNG





### 1.3. PHƯƠNG PHÁP SKS

#### (ÍT GÂY CHẤN ĐỘNG VÀ TIẾNG ÒN)

Gầu ngoạm SKS được cấu tạo bằng thép cường độ cao, chịu mài mòn (cường độ 1200kg/cm<sup>2</sup>), phần má gầu có thể đóng mở, đảo được hồ cọc khoan nhồi đường kính lớn (1000~2000mm).

Đây là phương pháp sử dụng ống vách để chống đỡ thành hố khoan.

#### GIẢM TIẾNG ÒN

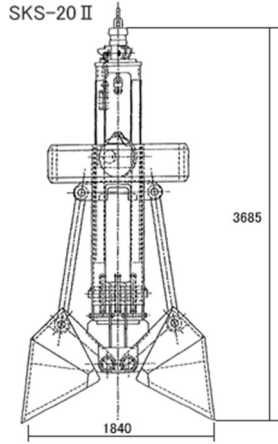
Do gầu SKS không có đầu nổi như các loại gầu thông thường, nên có khả năng giảm được tiếng ồn khi tác nghiệp.

#### GIẢM CHẤN ĐỘNG

Loại gầu ngoạm thông thường khi đào cần phải thả rơi từ một độ cao nhất định, do đó mà phát sinh ra chấn động. Gầu SKS thì có thể không cần phải như vậy.

Đây là hai ưu điểm chính của loại gầu SKS.

Ngoài ra, khi đào trong nước hay trong các điều kiện khác, trọng lượng của gầu sẽ bị thay đổi, với loại gầu SKS ta có thể tăng giảm khối lượng tùy ý bằng các đối trọng.



Số hiệu	Khối lượng (kg)	Chiều dài (mm)	Chiều rộng miệng gầu (mm)	Ống vách sử dụng (mm)	Đường kính trong ống vách (mm)	Dung tích gầu (m <sup>3</sup> )
SKS-20 II	3910	3685	1840	1980	1890	0.89
SKS-18 II	3570	3576	1640	1780	1690	0.62
SKS-15 II	3270	3408	1340	1480	1390	0.32
SKS-13 II	1720	2580	1140	1280	1190	0.25
SKS-12 II	1620	2545	1040	1180	1090	0.20
SKS-10 II	1520	2434	840	980	890	0.11

	Gầu ngoạm thông thường	Gầu ngoạm SKS	Gầu ngoạm thủy lực
Không có tiếng ồn	△	◎	○
Không gây chấn động	○	◎	○
Tốc độ đào	◎	○	△
Khả năng đào trong nước	○	◎	△
Bảo trì	○	◎	△
Trọng lượng máy	Cố định	Có thể thay đổi	Cố định
Giá trị	○	◎	○

### 1.4. PHƯƠNG PHÁP AC

Đây là phương pháp thi công cọc khoan nhồi chống đỡ bằng ống vách và đào đất bằng gầu ngoạm AC.

<b>1. Số đăng ký NETIS</b>	QS-130012-A
<b>2. Đặc tính mới – Tính hiệu quả</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Đây là những đặc tính mới? (những cải thiện so với các kỹ thuật trước đây)                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thiết bị đóng mở gầu được lắp đặt ở ngoài, do đó mà gầu có dung tích lớn hơn.</li> <li>2. Trọng lượng gầu lớn hơn, cho lực đào mạnh hơn.</li> <li>3. Có thể gắn thêm đối trọng, thay đổi được khối lượng gầu.</li> </ol> </li> <li>② Hiệu quả mong đợi? (Ưu điểm là gì?)                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gầu có khối lượng và dung tích lớn, gia tăng được lượng đất đào.</li> <li>2. Tùy vào điều kiện địa chất và nước ngầm, mà có thể tăng giảm khối lượng đối trọng để tăng hiệu suất hoạt động.</li> <li>3. Khi hiệu suất tăng lên, chi phí và thời gian thi công có thể giảm xuống.</li> </ol> </li> </ul>
<b>3. Phạm vi sử dụng</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Phạm vi sử dụng:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Loại đất: cát, cát pha, sỏi, đá cuội, đá mềm loại I.</li> <li>2. Đường kính cọc (mm): 1000, 1200, 1500, 2000.</li> <li>3. Độ sâu: 50m (thực tế: 54.6m).</li> </ol> </li> <li>② Nơi sử dụng tốt nhất:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nền đất mềm yếu;</li> <li>2. Thi công trong nước;</li> <li>3. Công trình cần rút ngắn thời gian thi công</li> </ol> </li> </ul>
<b>4. Lưu ý</b>	Trong khi thi công: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Khi mực nước ngầm cao hoặc gặp đất đá cứng, cần trang bị thêm đối trọng.</li> <li>2. Vì tăng thêm khối lượng nên cần phải kiểm tra lại bán kính tác nghiệp của cần trục.</li> </ol>

Thiết bị đóng mở ở trong gầu



Gầu ngoạm thông thường

Thiết bị đóng mở ở hai bên gầu



Gầu ngoạm AC

Gắn thêm đối trọng vào gầu



Thiết bị đóng mở má gầu

Đối trọng

## 1.5. PHƯƠNG PHÁP BKF

(Ít chấn động và tiếng ồn)

Khả năng ứng dụng rộng rãi.

Phương pháp BKF sử dụng phương thức rung – xoay ống vách và gầu ngoạm thủy lực nên giảm thiểu được tiếng ồn và chấn động so với các phương pháp thông thường. Vì vậy mà có thể thi công gần các cơ sở y tế, trường học, khu dân cư...

### Địa điểm thi công thích hợp

Do có đặc điểm là ít chấn động và tiếng ồn nên có thể thi công đào đất ở các địa điểm sau đây:



Cơ sở y tế



Tuyến đường sắt



Khu dân cư



Trường học



Nông trại

## 1.6. PHƯƠNG PHÁP AK

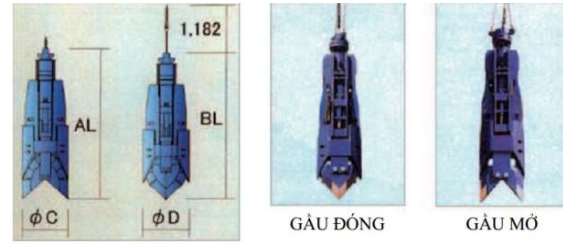
Khác với loại gầu ngoạm thông thường (đào đất bằng cách thả gầu rơi tự do), phương pháp AK sử dụng gầu thủy lực AK đưa xuống đáy hố đang khoan và liên kết với ống vách nhờ bộ kẹp. Sau đó, gầu AK sẽ cùng xoay và khoan xuống cùng với ống vách, nhờ đó mà làm giảm đáng kể tiếng ồn và chấn động.

Mặt khác, má gầu đóng mở bằng các xylanh thủy lực điều khiển bởi dây cáp cần trục, do vậy không cần dùng đến đường ống và máy bơm dầu thủy lực.



Số đăng ký NETIS	KK-120056-A
Đặc trưng	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh: Do ống vách và gầu liên kết với nhau, cùng khoan xuống, nên có thể giảm được chấn động và tiếng ồn.</li> <li>Tính an toàn:</li> <li>Khối lượng đào lớn:</li> <li>Không bị ảnh hưởng bởi nước ngầm.</li> <li>Thích hợp với mọi loại đất: do miệng gầu có thể mở lớn.</li> <li>Điều khiển bằng dây của cần trục: Do không có máy bơm dầu thủy lực và ống dẫn, chỉ điều khiển bằng dây câu là đủ, nên không cần quan tâm đến vấn đề rò rỉ dầu. Hơn nữa, thời gian của một lượt đào cũng gần bằng thời gian của các loại gầu thường, vì vậy cũng mang tính kinh tế cao.</li> </ol>

ƯU ĐIỂM	1. Không cần dùng ống áp lực cao và máy bơm thủy lực.
	2. Ít chấn động và tiếng ồn.
	3. Không cần máy phát điện.



Đường kính cọc (mm)	AL (mm)	BL (mm)	ØC (mm)	ØD (mm)	Trọng lượng (t)	Lực phát sinh (t)
1000	3580	3470	830	844	2.3	8.9
1200	3700	3600	1030	1014	2.9	11.2
1500	3920	3780	1330	1312	4.8	10.4
1800	4180	4000	1630	1330	5.5	13.0
2000	4200	4180	1830	1530	6.0	13.8

### SO SÁNH

Gầu ngoạm thông thường	Gầu thủy lực AK
<ol style="list-style-type: none"> <li>Thả rơi tự do trong ống vách, xuyên vào đất, gây ra chấn động và tiếng ồn lớn.</li> <li>Khi mực nước ngầm cao, gầu bị đẩy nổi nên làm giảm khả năng đào.</li> <li>Tiếng động khi đổ đất lớn (tiếng va chạm của đầu nổi)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gầu được hạ xuống từ từ trong ống vách, không gây chấn động.</li> <li>Sau khi hạ gầu xuống đáy hố đang khoan, gầu được liên kết vào ống vách nhờ bộ kẹp.</li> <li>Gầu và ống vách cùng khoan vào đất, không gây ra tiếng ồn.</li> <li>Khi ngừng lại, dây cáp I trùng xuống, bộ kẹp của gầu nhả ra.</li> <li>Khi kéo dây cáp II, xylanh đóng má gầu được kích hoạt, đất được gom lại.</li> <li>Dùng đồng thời cả 2 dây cáp để kéo gầu lên.</li> <li>Đặt gầu trên mặt đất rồi nhả đất, không gây tiếng ồn.</li> </ol>

# PHƯƠNG PHÁP RÚT CỌC

Phương pháp sử dụng khoan thủy lực và hệ ròng rọc

Phương pháp Avolon (khoan xung quanh cọc)

## RÚT BỎ CỌC CŨ KHÔNG SỬ DỤNG (ĐÃ TRỞ THÀNH CHƯỚNG NGẠI VẬT)

Để thi công rút bỏ cọc cũ, ta khoan trong ống vách đã lắp đặt (cách mặt ngoài của cọc cũ khoảng 1m) hoặc khoan trong dung dịch giữ ổn định vách. Sau đó, dùng cần trục lấy cọc cũ ra.

Có nhiều phương pháp để thi công công tác này, ở công ty SHINMEI, chúng tôi sử dụng hai phương pháp là Phương pháp sử dụng hệ ròng rọc và Phương pháp dùng cần khoan Avolon.



Đặc Điểm	Vi đào đến đầu cọc nên có thể rút bỏ cọc dễ dàng.
	Để dùng được máy ép cọc, sau khi rút bỏ cọc cũ, chỉ cần thay đổi kế hoạch thi công một chút là có thể tiến hành đổ cọc mới.

## 2.1. PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG HỆ RÒNG RỌC

Phương pháp này sử dụng cần trục bánh xích có tay cần co duỗi được (55-75T), cùng hệ ròng rọc và khoan thủy lực.



Đặc Điểm	Do chỉ dùng có một máy nên có thể thi công hiệu quả ở những nơi chật hẹp.
	Chỉ thi công được ở công trường nhỏ và tốn nhiều thời gian lên kế hoạch chuẩn bị thi công.

## 2.2. PHƯƠNG PHÁP DÙNG CẦN KHOAN AVOLON

Trong phương pháp này, cần dẫn hướng được lắp vào hệ dầm đỡ và cần trục, sau đó tiếp tục lắp đặt cần khoan và ống vách, rồi tiến hành khoan đào xung quanh cọc và rút cọc cũ ra.

Đây là phương pháp phổ biến nhất, sử dụng được trong nhiều điều kiện công trường từ rộng rãi đến chật hẹp, những nơi có đầu cọc được chôn sâu...



# PHƯƠNG PHÁP KHOAN TRỰC TIẾP

Phương pháp khoan trực tiếp thích hợp với thi công móng cọc khoan nhồi, miệng hố được bảo vệ bởi ống vách, thành vách được giữ ổn định bằng bentonite, khoan xuống bằng gầu khoan, rồi thổi rửa đất cát trong hố.

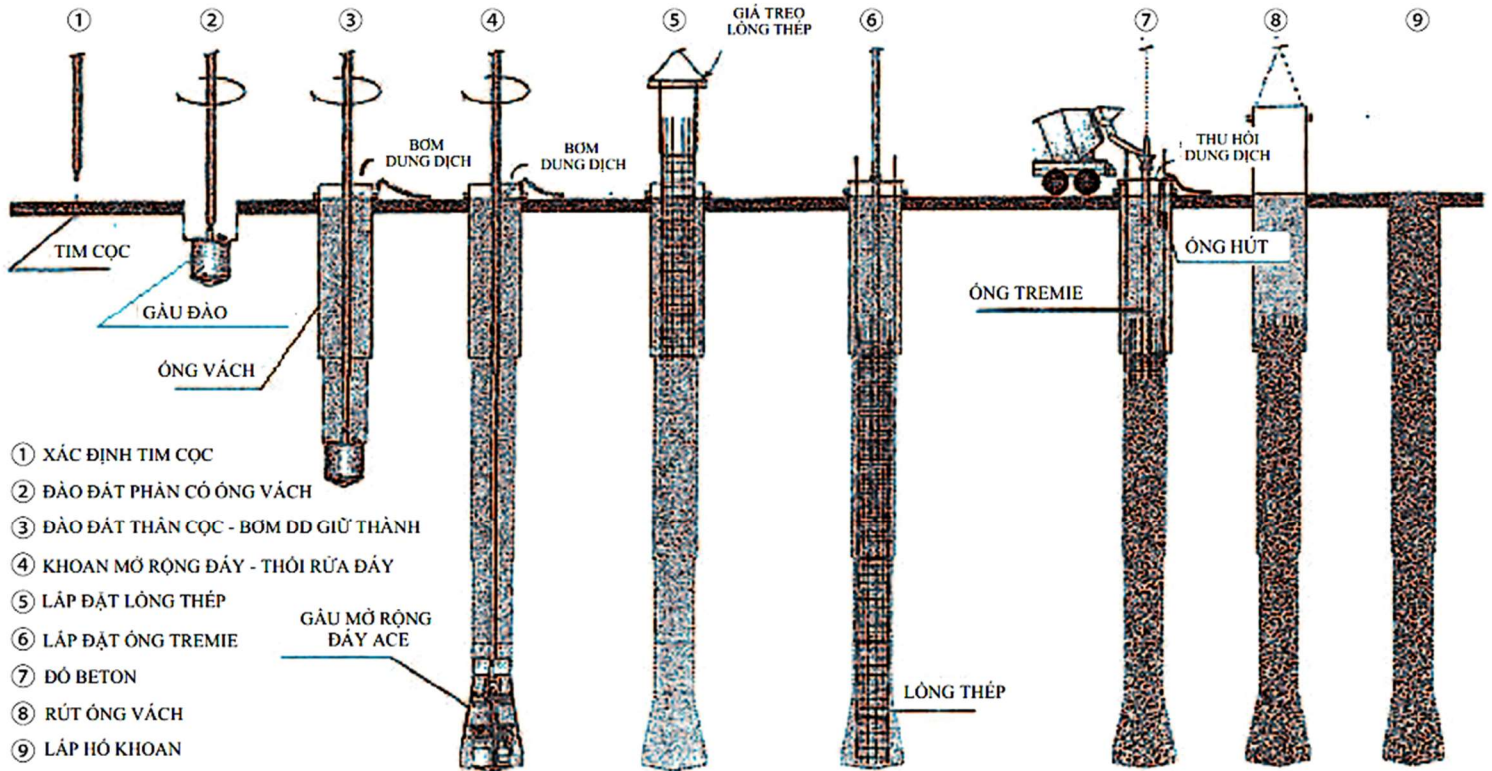
## PHÁT HUY ĐƯỢC CƯỜNG ĐỘ TỐI ĐA, KHOAN ĐƯỢC CỌC CÓ ĐƯỜNG KÍNH VÀ CHIỀU DÀI LỚN

Tuỳ vào loại máy thi công, có thể giảm được tiếng ồn và chấn động, do có tính cơ động cao và năng suất thi công tốt, nên ngay cả những nơi chật hẹp trong thành phố cũng có thể thi công hiệu quả. Hơn nữa, vì miệng hố đào dễ dàng thay đổi kích thước, do vậy có thể thi công cọc có đường kính và chiều dài lớn.

Đặc điểm	Có thể lựa chọn gầu khoan tuỳ theo địa chất, ngay cả lớp đất cứng.
	Tiếng ồn và chấn động ít ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.
	Sử dụng gầu khoan nên lượng đất lấy được lớn, tốc độ khoan có thể rất nhanh. Thi công được ở những nơi chật hẹp.



### TRÌNH TỰ THI CÔNG





株式会社 進明技興

- 本 社 〒818-0114 福岡県太宰府市大字北谷 868 番地 17  
TEL : 092-408-4108 FAX : 092-408-4109
- 東 京 営 業 所 〒135-0016 東京都江東区東陽 3-27-30-2F  
TEL : 03-6666-7063 FAX : 03-6666-7073
- 熊 本 出 張 所 〒860-0862 熊本県熊本市中央区黒髪 2-32-1-1201  
TEL : 090-8911-5554 FAX : 096-346-7372
- 進 明 テ ク ノ 〒818-0114 福岡県太宰府市大字北谷 868 番地 17-1F  
TEL : 092-408-4308 FAX : 092-408-4309

