

**BỘ LAO ĐỘNG THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI  
TRUNG TÂM KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN KHU VỰC 2  
(CISR)**

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
MÁY KHOAN, MÁY ÉP CỌC, ĐÓNG CỌC SỬ DỤNG  
TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**

Ký hiệu : QTKĐ: 06-2017/BXD

Bản số:

**PHIẾU ĐỀ NGHỊ BIÊN SOẠN  
PHÊ DUYỆT ÁP DỤNG TÀI LIỆU**

Kính gửi: - Giám đốc  
- Lãnh đạo chất lượng

**1. Đề nghị:**

- Biên soạn mới                       Soát xét, sửa đổi                       Loại bỏ  
 Áp dụng tài liệu bên ngoài                       Cấp phát thêm tài liệu

Tên tài liệu:

- Quy trình kiểm định KTAT cần phân phối bê tông độc lập, ký hiệu QTKĐ: 05-2017/BXD;
- Quy trình kiểm định KTAT máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc sử dụng trong thi công xây dựng công trình, ký hiệu QTKĐ: 06-2017/BXD.

Lý do: Phân phối để áp dụng trong Hệ thống chất lượng của Trung tâm.

Người đề nghị

Ký tên

Ngày: 10/11/2017

Đình Nguyễn Minh Triết


**2. Phê duyệt đề nghị**2.1 Ý kiến:  Đồng ý                       Không đồng ý

2.2 Người biên soạn/soát xét:

2.3. Người thẩm xét:

2.4. Chú thích:

Người phê duyệt

Ký tên

Ngày: 10/11/2017

PGĐ PT. Lê Công Sơn


**3. Thẩm xét trình phê duyệt áp dụng tài liệu**3.1 Ý kiến:  Đồng ý trình phê duyệt                       Không đồng ý

3.2 Chú thích:

Người thẩm xét

Ký tên

Ngày: 13/11/2017

Đình Nguyễn Minh Triết


**4. Phê duyệt áp dụng và phân phối tài liệu**4.1 Ý kiến:  Đồng ý                       Không đồng ý

4.2 Chú thích:

4.3 Tài liệu có hiệu lực áp dụng từ ngày: 01/12/2017

4.4 Thời hạn xem xét tính hiệu lực của tài liệu: trong các kỳ họp xem xét của lãnh đạo.

4.5 Danh sách phân phối tài liệu:

- Phân phối qua phần mềm cho tất cả các chức danh.
- Phân phối bản cứng cho các chức danh theo mục 5 của TT01 sở hữu các bản số:

Người phê duyệt

Ký tên

Ngày: 13/11/2017

PGĐ PT. Lê Công Sơn



**QTKĐ**

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH**

**QTKĐ: 06 - 2017/BXD**

Xuất bản lần 1

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
MÁY KHOAN, MÁY ÉP CỌC, ĐÓNG CỌC SỬ DỤNG  
TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**

**Safety Inspection for drilling and foundation equipments**

**HÀ NỘI – 2017**

## Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	3
1 Phạm vi và đối tượng áp dụng.....	4
2 Tài liệu viện dẫn .....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	6
4 Nội dung kiểm định và các bước kiểm định .....	6
5 Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định.....	7
6 Điều kiện kiểm định .....	8
7 Chuẩn bị kiểm định .....	8
8 Tiến hành kiểm định .....	9
9 Xử lý kết quả kiểm định .....	11
10 Thời hạn kiểm định .....	12
Phụ lục A. Danh mục máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc.....	13
Phụ lục B. Mẫu bản ghi chép tại hiện trường máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc.....	18
Phụ lục C. Mẫu biên bản kiểm định kỹ thuật an toàn máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc.....	20

**Lời nói đầu**

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc sử dụng trong thi công xây dựng công trình do Cục Giám định Nhà nước về chất lượng công trình xây dựng - Bộ Xây dựng chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 11/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 10 năm 2017 của Bộ Xây dựng.

## **Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc sử dụng trong thi công xây dựng công trình**

**Safety Inspection for drilling and foundation equipments**

### **1 Phạm vi và đối tượng áp dụng**

#### **1.1 Phạm vi áp dụng**

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn này áp dụng để kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ và kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường đối với các máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc sử dụng trong thi công xây dựng công trình (sau đây viết tắt là máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc) thuộc Danh mục máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành và thuộc thẩm quyền quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.

Quy trình này áp dụng cho các loại máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc theo phụ lục A của quy trình này.

Quy trình này không áp dụng cho các loại máy khoan thi công hầm, máy khoan có mũi khoan bi dùng cho khoan đá, máy khoan dùng trong ngành công nghiệp dầu khí, các loại máy khoan cọc nhồi, máy hạ và rút cọc đặt trên phao nổi.

Căn cứ vào quy trình này, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

#### **1.2 Đối tượng áp dụng**

- Nhà thầu thi công xây dựng, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc nêu tại Mục 1.1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở);
- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động;
- Các kiểm định viên kiểm định kỹ thuật an toàn lao động.

## 2 Tài liệu viện dẫn

- TCVN 7772: 2007, Xe máy và thiết bị thi công di động – phân loại;
- QCVN 7:2012/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng;
- TCVN 8855-2-2011, Cần trục và thiết bị nâng. Chọn cáp. Phần 2: Cần trục tự hành. Hệ số an toàn;
- TCVN 10837:2015, Cần trục – Dây cáp – Bảo dưỡng, bảo trì, kiểm tra và loại bỏ;
- TCVN 4244:2005, Thiết bị nâng, thiết kế, chế tạo và kiểm tra kỹ thuật;
- TCVN 5206:1990, Máy nâng hạ - Yêu cầu an toàn đối với đối trọng và ổn trọng;
- TCVN 5208-1:2008, Cần trục. Yêu cầu đối với cơ cấu công tác. Phần 1: Yêu cầu chung;
- TCVN 5208-4:2008, Cần trục. Yêu cầu đối với cơ cấu công tác. Phần 4: Cần trục kiểu cần;
- TCVN 5209:1990, Máy nâng hạ. Yêu cầu an toàn đối với thiết bị điện;
- TCVN 4755:1989, Cần trục. Yêu cầu an toàn đối với các thiết bị thủy lực;
- TCVN 5179 -1990, Máy nâng hạ - yêu cầu thử nghiệm thiết bị thủy lực về an toàn;
- EN 16228-1:2014, drilling and foundation equipment – safety – part 1: common requirements (EN 16228-1:2014, máy khoan, máy ép cọc, máy đóng cọc– An toàn – Phần 1: Yêu cầu chung);
- EN 16228-2:2014, drilling and foundation equipment – safety – part 2: Mobile drill rigs for civil and geotechnical engineering, quarrying and mining (EN 16228-2: 2014, máy khoan, máy ép cọc, máy đóng cọc– an toàn – Phần 2: Thiết bị khoan tự hành dùng trong xây dựng dân dụng, khảo sát địa chất và khai thác mỏ);
- EN 16228-5:2014, Drilling and foundation equipment – safety – Part 5: Diaphragm walling equipment (EN 16228-5:2014, máy khoan, máy ép cọc, máy đóng cọc– an toàn – phần 5: thiết bị thi công tường trong đất);
- EN 16228-7:2014, Drilling and foundation equipment–safety – Part7: Interchangeable auxiliary equipment (EN 16228-7:2014, Máy khoan, máy ép cọc, máy đóng cọc– an toàn – Phần 7: Thiết bị gia cố nền móng đa chức năng bằng phương án thay đổi cơ cấu công tác).

Trong trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại Quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn của máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc có thể theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, cơ sở chế tạo với điều kiện tiêu

chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

### **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

#### **3.1 Máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc**

Máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc là các máy chuyên dùng và trang bị thiết bị đi kèm được thiết kế cho một hoặc nhiều công dụng sau:

- Khoan tạo các lỗ trong nền đất phục vụ trong thi công cọc nhồi.
- Đào đất tạo các lỗ hình hộp chữ nhật trong nền đất phục vụ trong thi công tường trong đất.
- Thiết bị khoan lỗ có đường kính nhỏ để lấy mẫu nghiên cứu đất hoặc đá, để lắp đặt ống hoặc để tiến hành kiểm tra tại chỗ.
- Máy ép cọc có sử dụng các tời và/hoặc pa lăng cáp.
- Hạ (đóng) các cọc vào trong nền đất bằng các loại búa rơi, búa hơi, búa nổ, búa thủy lực và búa rung phục vụ trong thi công móng cọc.

#### **3.2 Kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu**

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn quốc gia về an toàn sau khi lắp đặt và trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

#### **3.3 Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ**

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn quốc gia về an toàn khi hết thời hạn của lần kiểm định trước.

#### **3.4 Kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường**

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn quốc gia về an toàn khi:

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của thiết bị;
- Khi có yêu cầu của cơ sở sử dụng hoặc cơ quan có thẩm quyền.

### **4 Nội dung kiểm định và các bước kiểm định**

#### **4.1 Nội dung kiểm định**

Kiểm định kỹ thuật an toàn đối với máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc phải đánh giá được các hoạt động liên quan đến di chuyển, quay, khoan hoặc hạ/đóng cọc, các hư hỏng của máy, thiết bị (nếu có). Nội dung kiểm định như sau:



- 4.1.1 Đánh giá kết cấu kim loại và các mối hàn;
- 4.1.2 Đánh giá hoạt động của cơ cấu di chuyển và phanh;
- 4.1.3 Đánh giá hoạt động của cơ cấu quay và phanh;
- 4.1.4 Đánh giá hoạt động của cơ cấu nâng (móc, cáp và tang cuốn cáp) và phanh;
- 4.1.5 Đánh giá hoạt động của các hệ thống thủy lực và điện;
- 4.1.6 Đánh giá hoạt động của hệ thống điều khiển, các giới hạn hành trình và các lệnh khẩn cấp;
- 4.1.7 Đánh giá hoạt động của cụm khoan hoặc hạ cọc.

Kiểm định kỹ thuật an toàn đối với các máy, thiết bị nêu trên phải được tiến hành dưới sự chỉ đạo của kiểm định viên theo các nội dung tại mục 4.1 và trình tự các bước kiểm định nêu tại mục 4.2 quy trình này.

#### **4.2 Các bước kiểm định**

Khi kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ và kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường phải lần lượt tiến hành theo các bước sau:

##### **4.2.1 Chuẩn bị kiểm định**

- Thống nhất kế hoạch kiểm định;
- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch thiết bị;
- Chuẩn bị đầy đủ mặt bằng và các thiết bị, dụng cụ để phục vụ quá trình kiểm định;
- Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.

##### **4.2.2 Tiến hành kiểm định**

- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài;
- Kiểm tra kỹ thuật - Thử không tải;
- Các chế độ thử tải - Phương pháp thử.

##### **4.2.3 Xử lý kết quả kiểm định**

**Lưu ý:** Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu qui định tại Phụ lục B và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

#### **5 Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định**

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

- Thiết bị cân tải trọng thử khi không xác định chính xác trọng lượng của tải trọng thử;
- Thiết bị siêu âm kiểm tra chiều dày, thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp không phá hủy;
- Thiết bị kiểm tra chất lượng bề mặt kim loại;
- Các dụng cụ, thiết bị đo lường cơ khí: đo độ dài, đo đường kính, khe hở;
- Thiết bị đo vận tốc dài và vận tốc vòng;
- Các thiết bị đo kiểm chuyên dùng khác nếu cần.

## **6 Điều kiện kiểm định**

Khi tiến hành kiểm định phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

**6.1** Thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

**6.2** Hồ sơ kỹ thuật của thiết bị phải đầy đủ.

**6.3** Các yếu tố môi trường, thời tiết đủ điều kiện không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

**6.4** Các điều kiện về an toàn, vệ sinh lao động phải đáp ứng để vận hành thiết bị.

## **7 Chuẩn bị kiểm định**

**7.1** Trước khi tiến hành kiểm định thiết bị, tổ chức kiểm định và cơ sở phải phối hợp, thống nhất kế hoạch kiểm định, chuẩn bị các điều kiện phục vụ kiểm định và cử người tham gia, chứng kiến kiểm định.

### **7.2 Kiểm tra hồ sơ, lý lịch thiết bị**

Căn cứ vào các chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ sau:

#### **7.2.1** Đối với thiết bị kiểm định lần đầu

- Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị;
- Giấy chứng nhận xuất xứ C/O, giấy chứng nhận chất lượng C/Q.

#### **7.2.2** Đối với thiết bị kiểm định định kỳ

- Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị;
- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng và kết quả các lần đã kiểm định trước;
- Các kết quả thanh tra, kiểm tra và việc thực hiện các kiến nghị của các lần thanh tra, kiểm tra.

#### **7.2.3** Đối với thiết bị kiểm định bất thường

- Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị (đối với thiết bị cải tạo, sửa chữa có thêm hồ sơ thiết kế cải tạo, sửa chữa và các biên bản nghiệm thu kỹ thuật);
- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng và kết quả các lần đã kiểm định trước.

- Các kết quả thanh tra, kiểm tra và việc thực hiện các kiến nghị của các lần thanh tra, kiểm tra.

**Đánh giá:** Kết quả đạt yêu cầu khi đầy đủ và đáp ứng các quy định tại mục 7.2 của quy trình này. Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

**7.3 Chuẩn bị đầy đủ các thiết bị, dụng cụ để phục vụ quá trình kiểm định.**

**7.4 Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.** Trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

## **8 Tiến hành kiểm định**

Khi tiến hành kiểm định phải thực hiện theo trình tự sau:

### **8.1 Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài**

- Kiểm tra nhãn hiệu máy (tên nhà chế tạo, năm sản xuất, số chế tạo, tải trọng nâng...) phù hợp với hồ sơ lý lịch của máy;
- Kiểm tra sự phù hợp, đồng bộ của các bộ phận, chi tiết thiết bị so với hồ sơ, lý lịch của máy;
- Biển cảnh báo an toàn, bảng nội quy sử dụng, mặt bằng làm việc, khoảng cách an toàn và các biện pháp an toàn, các chướng ngại vật cần lưu ý trong suốt quá trình tiến hành kiểm định;
- Kiểm tra kết cấu kim loại của máy cơ sở, sàn làm việc, lan can, kết cấu kim loại của tháp hoặc/và dẫn hướng: kiểm tra các mối hàn chịu lực quan trọng, mối ghép đinh tán (nếu có), mối ghép bulông của mâm quay với khung cơ sở (thực hiện theo phụ lục 6 TCVN 4244:2005);
- Đối trọng và liên kết đối trọng: đánh giá theo TCVN 5206:1990;
- Móc và các chi tiết của ổ móc (kiểm tra và đánh giá theo phụ lục 13A, 13B, 13C, 18A, 18B TCVN 4244: 2005);
- Tời chính, tời phụ và tời thứ 3 (nếu có): đáp ứng các thông số kỹ thuật của Nhà sản xuất;
- Kiểm tra cáp và loại bỏ theo TCVN 10837:2015;
- Cáp và cố định cáp: đáp ứng theo yêu cầu của Nhà sản xuất và tham khảo Phụ lục 18C, 21 TCVN 4244: 2005;
- Hệ thống thủy lực: đáp ứng theo yêu cầu của Nhà sản xuất hoặc tham khảo TCVN 5179 – 1990, máy nâng hạ - yêu cầu thử nghiệm thiết bị thủy lực về an toàn;
- Hệ thống điện và chống sét: đáp ứng theo yêu cầu của Nhà sản xuất hoặc tham khảo TCVN 5209:1990, Máy nâng hạ. Yêu cầu an toàn đối với thiết bị điện;

- Hệ thống chiếu sáng: kiểm tra đáp ứng theo yêu cầu của Nhà sản xuất;
- Thiết bị phòng cháy và chữa cháy: bình chữa cháy và vị trí lắp đặt;
- Các thiết bị an toàn khác;
- Các cơ cấu phanh;
- Kiểm tra các hạng mục bổ sung theo yêu cầu của Nhà sản xuất.

**Đánh giá:** Kết quả đạt yêu cầu khi không phát hiện các hư hỏng, khuyết tật làm ảnh hưởng đến các cơ cấu, chi tiết, bộ phận của thiết bị và đáp ứng các yêu cầu tại mục 8.1.

## **8.2 Kiểm tra kỹ thuật - Thử không tải**

Thử không tải bao gồm cả việc kiểm tra các cơ cấu an toàn cho mọi chế độ làm việc của máy, các phép thử trên được thực hiện không ít hơn 03 lần và theo quy định sau:

- Thử không tải tất cả các chuyển động của máy: chuyển động di chuyển và phanh, chuyển động quay và phanh...;
- Cho chạy thử trên từng chuyển động của máy, cho chạy hết hành trình giới hạn của mỗi chuyển động với tốc độ tăng dần tới tốc độ chuyển động lớn nhất theo thông số kỹ thuật của máy;
- Khi thử không tải tất cả các chức năng hoạt động của thiết bị máy phải được kiểm tra theo yêu cầu về an toàn theo phụ lục C;

**Đánh giá:** Kết quả đạt yêu cầu khi các cơ cấu và thiết bị an toàn của thiết bị khi thử hoạt động đúng thông số, tính năng thiết kế và đáp ứng các quy định tại mục 8.2.

## **8.3 Các chế độ thử tải - Phương pháp thử**

### **8.3.1 Thử tải tĩnh**

Thiết bị có khả năng nâng và kéo, ví dụ nâng kéo bằng tời, xi lanh thủy lực, truyền động thanh răng – bánh răng, truyền động xích, được kiểm tra với tải thử, các phép thử được thực hiện tối thiểu 01 lần và theo quy định sau:

- Với các tải được nâng và kéo trượt theo dẫn hướng của tháp/giá dẫn hướng hoặc dẫn hướng trên tay cần, thì thử tải tĩnh với 100% tải danh nghĩa;
- Với các tải được nâng và kéo theo phương án treo tự do, thử tải tĩnh với 125% tải danh nghĩa hoặc tải nâng của tời nhân với hệ số được sử dụng trong tính toán thiết kế. Trong 2 giá trị tải tĩnh ở trên, chọn tải có giá trị lớn hơn để thử tải tĩnh;
- Kết hợp các tải xuất hiện trong quá trình vận hành (với điều kiện các tải này nằm trong giới hạn cho phép sử dụng) và chọn vị trí bất lợi nhất để thử máy;
- Nếu máy được trang bị nhiều hơn một cơ cấu nâng/kéo được sử dụng độc lập thì phải thử nghiệm cho từng cơ cấu đó;

- e) Nếu máy được trang bị thiết bị giới hạn tải trọng thì tải thử vẫn chọn như trên rồi so sánh với giá trị tải trọng giới hạn và chọn giá trị nào lớn hơn để thử;
- f) Tiến hành thử tải tĩnh với các vị trí bất lợi nhất của máy để kiểm tra khả năng quá tải và các yêu cầu về độ ổn định của máy;
- g) Tải thử treo cách mặt đất 100mm đến 200mm và được treo tối thiểu 10 phút ở từng vị trí bất lợi nhất;
- h) Kiểm tra trực quan sau khi thử tải.

Việc thử nghiệm được coi là đạt yêu cầu nếu bằng trực quan sau thử tải không có phá hủy, không có biến dạng, hư hỏng ảnh hưởng đến sự hoạt động và an toàn của máy.

**Đánh giá:** Kết quả đạt yêu cầu khi trong 10 phút thử tải, máy không có vết nứt, không có biến dạng vĩnh cửu hoặc các hư hỏng khác và đáp ứng các quy định tại mục 8.3.1.

### 8.3.2 Thử tải động

Tiến hành việc thử tải động với tải thử tối thiểu bằng 1,25 tải danh nghĩa.

Thử tải động phải bao gồm khởi động và dừng nhiều lần cho mỗi chuyển động các phép thử trên được thực hiện tối thiểu 01 lần, bao gồm tất cả các phối hợp chuyển động được cho bởi mục đích sử dụng trên toàn bộ phạm vi chuyển động của nó. Trong quá trình thử nghiệm thiết bị phải được giám sát liên tục để kiểm tra các vấn đề sau:

- a) Sự làm việc trơn tru của thiết bị;
- b) Hiệu quả làm việc của hệ thống phanh;
- c) Hiệu quả làm việc và độ chính xác của các thiết bị hạn chế hành trình;
- d) Sự hoạt động của các thiết bị hiển thị.

**Đánh giá:** Kết quả thử tải động được coi là đạt yêu cầu nếu như các bộ phận máy được kiểm tra đáp ứng các chức năng làm việc của nó, kiểm tra sau đó không thấy có hư hỏng của các cơ cấu công tác và hệ kết cấu chịu lực và không có sự rơi lỏng hoặc hư hỏng của các mối liên kết.

## 9. Xử lý kết quả kiểm định

**9.1** Lập biên bản kiểm định với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại Phụ lục C ban hành kèm theo quy trình này.

**9.2** Thông qua biên bản kiểm định:

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền;

## **QTKĐ: 06-2017/BXD**

- Người được cử tham gia và chứng kiến kiểm định;
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành hai (02) bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

**9.3 Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).**

**9.4 Dán tem kiểm định:** Khi kết quả kiểm định thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

**9.5 Cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định.**

**9.5.1** Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

**9.5.2** Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại mục 9.1, 9.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, kiến nghị cơ sở khắc phục và thời hạn thực hiện các kiến nghị đó.

## **10 Thời hạn kiểm định**

**10.1** Thời hạn kiểm định định kỳ các loại máy khoan, máy ép cọc, máy đóng cọc là 02 (hai) năm. Đối với máy khoan, máy ép cọc, máy đóng cọc đã sử dụng trên 10 (mười) năm, thời hạn kiểm định định kỳ là 01 (một) năm.

**10.2** Trường hợp nhà sản xuất hoặc yêu cầu của cơ sở về thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo đề nghị của nhà sản xuất hoặc cơ sở; khi rút ngắn thời hạn kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

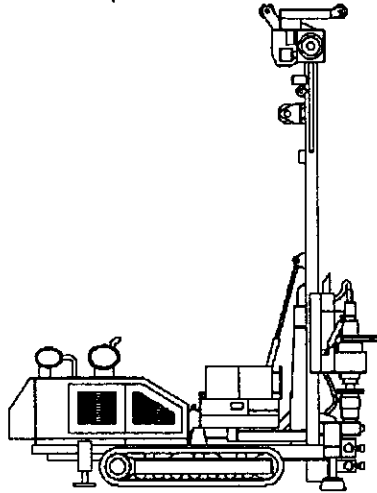
**10.3** Khi thời hạn kiểm định được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó./.

## Phụ lục A (DANH MỤC MÁY KHOAN, MÁY ÉP CỌC, ĐÓNG CỌC)

Phụ lục này không phải là danh mục đầy đủ, nhưng là một hướng dẫn đủ chính xác để nhận biết các loại máy khoan, máy ép cọc, đóng cọc khác nhau.

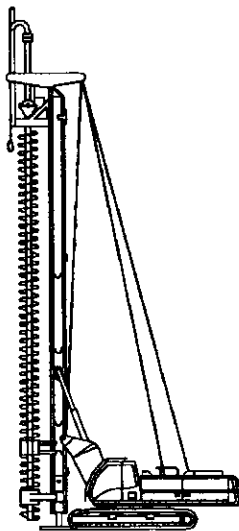
### A.1 Máy khoan thăm dò, khảo sát địa chất nền đất

Thiết bị phục vụ khoan lỗ có đường kính nhỏ để lấy mẫu nghiên cứu từ đất, đá hoặc để lắp đặt ống hoặc để tiến hành kiểm tra tại chỗ.

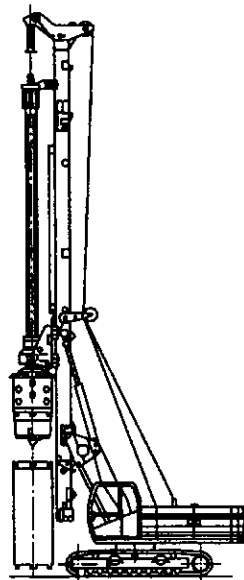


Hình A.1. Máy khoan thăm dò, khảo sát địa chất.

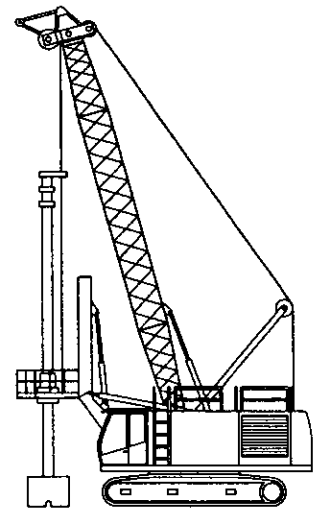
### A.2 Các loại máy khoan cọc nhồi và đầu khoan



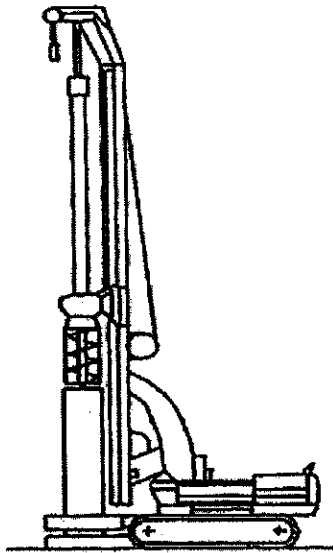
Hình A.2.1 Máy khoan cọc nhồi với mũi khoan dạng vít liên tục (CFA) hoặc đầu khoan và vít khoan.



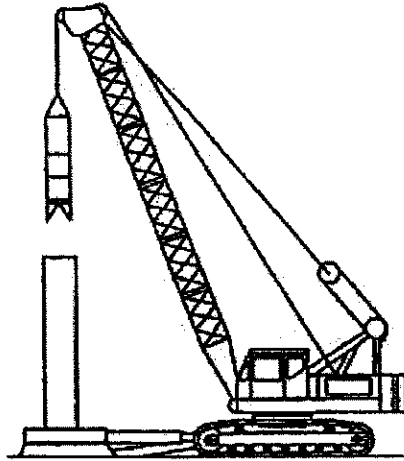
Hình A.2.2 Máy khoan cọc nhồi với thiết bị khoan cần Kelly.



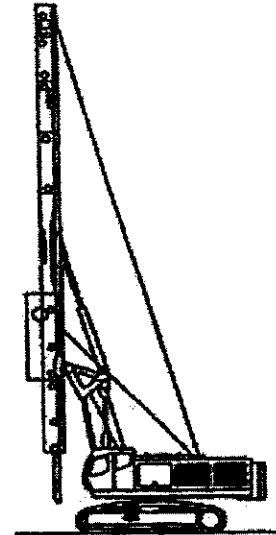
Hình A.2.3 Máy khoan cọc nhồi với thiết bị khoan gắn trên cần trục tự hành.



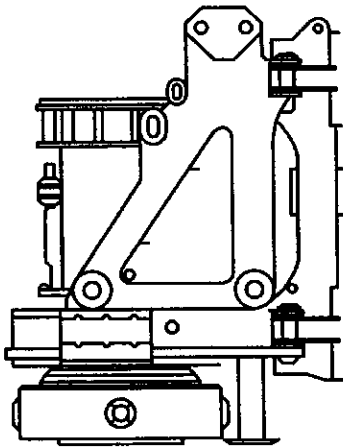
Hình A.2.4 Máy khoan cọc nhồi kiểu xoay bánh xích.



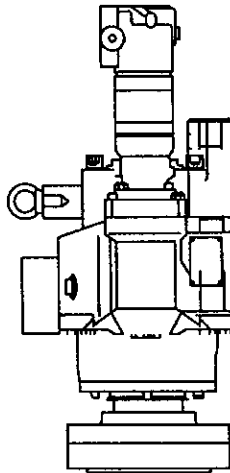
Hình A.2.5. Máy khoan cọc nhồi kiểu đập bánh xích.



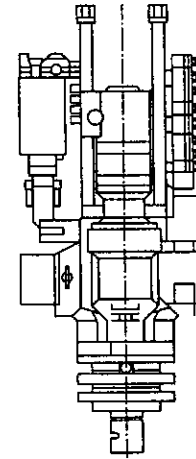
Hình A.2.6 Máy cắm bấc thám bánh xích.



Hình A.2.7 Đầu khoan xoay.



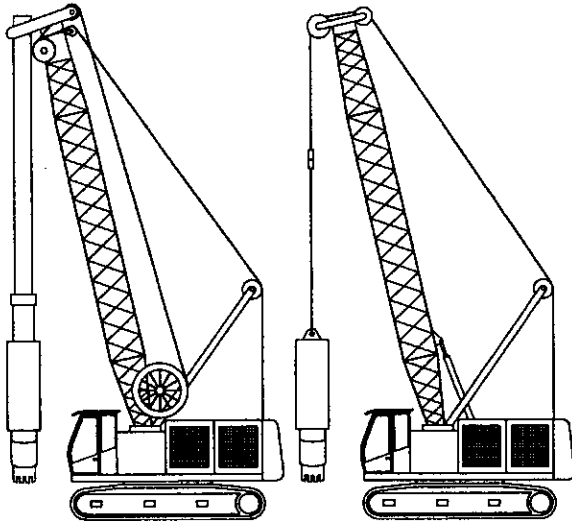
Hình A.2.8 Đầu khoan xoay.



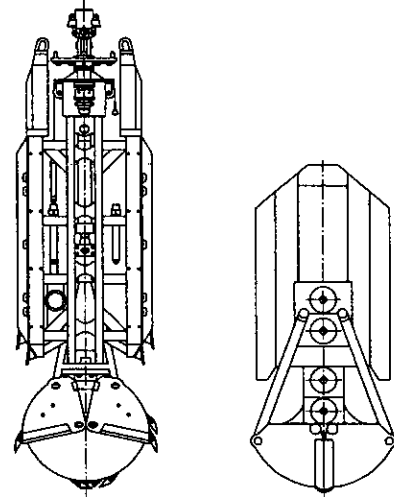
Hình A.2.9 Búa khoan kiểu xoay va đập.



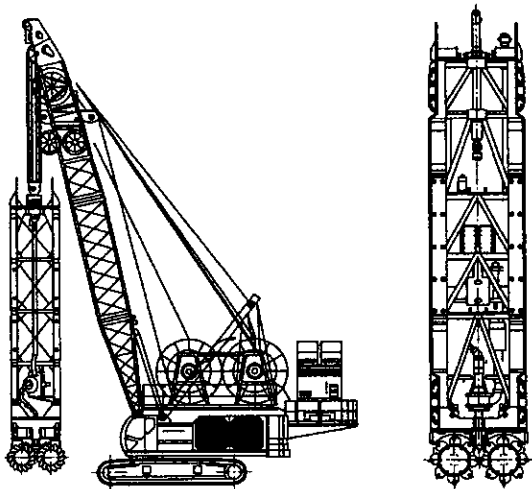
**A.3 Các loại máy thi công tường trong đất và cơ cấu công tác**



Hình A.3.1 Máy thi công tường trong đất: thủy lực và rơi tự do.



Hình A.3.2 Gầu ngoạm dùng để thi công tường trong đất, có thể được treo tự do trên cáp hoặc được dẫn theo một khung dẫn hướng, đóng mở gầu bằng thủy lực hoặc bằng cáp.

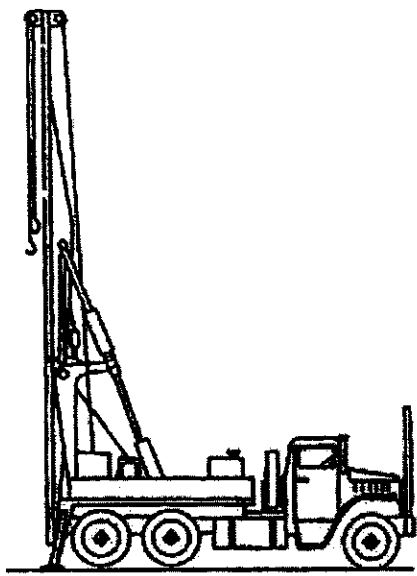


Hình A.3.3 Máy thi công tường trong đất với cụm công tác kiểu bánh phay không có dẫn hướng.

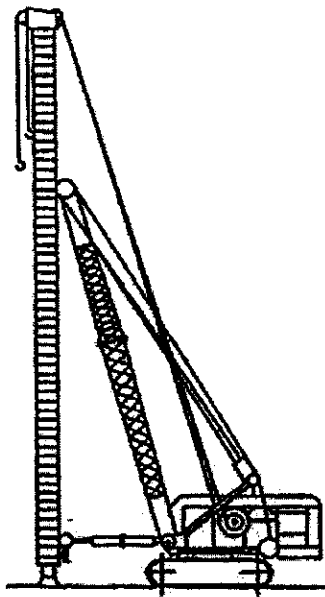


Hình A.3.4 Máy thi công tường trong đất với cụm công tác kiểu bánh phay có giá dẫn hướng.

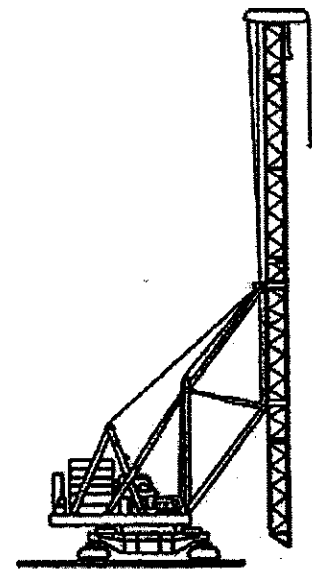
A.4 Máy đóng cọc và các búa hạ cọc



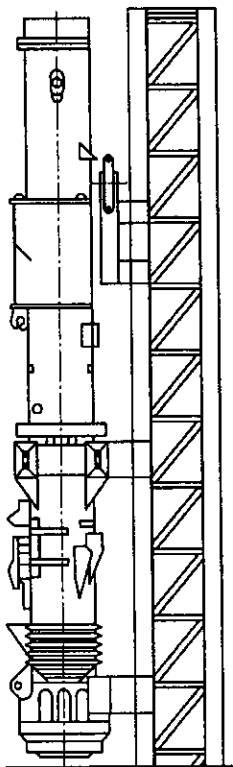
Hình A.4.1 Máy đóng cọc bánh lốp.



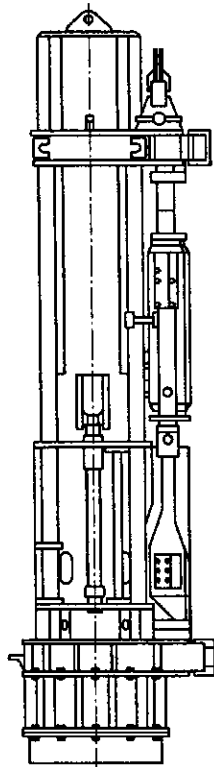
Hình A.4.2 Máy đóng cọc bánh xích.



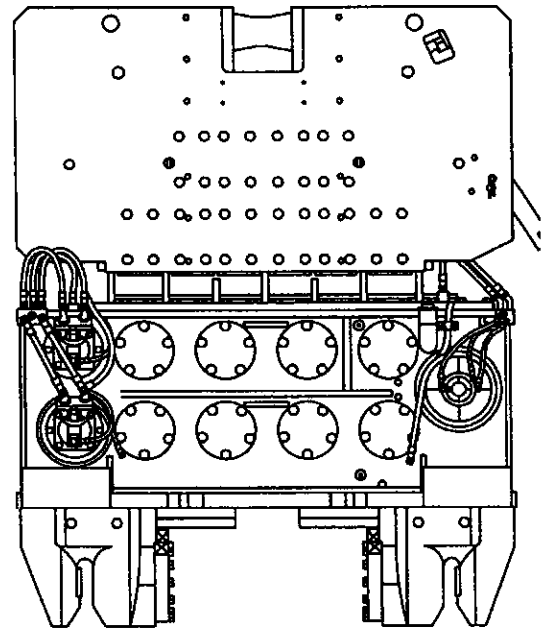
Hình A.4.3 Máy đóng cọc di chuyển trên ray.



Hình A.4.4 Búa diesel.

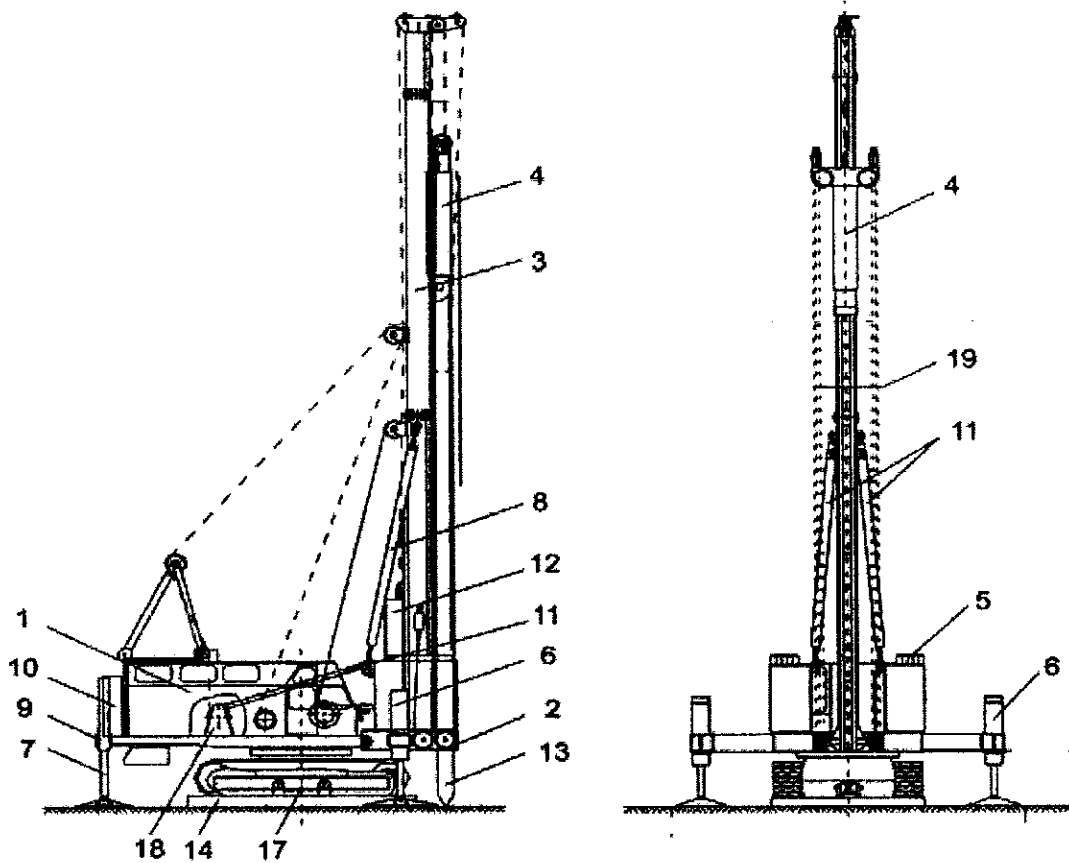


Hình A.4.5 Búa thủy lực.



Hình A.4.6 Búa rung.

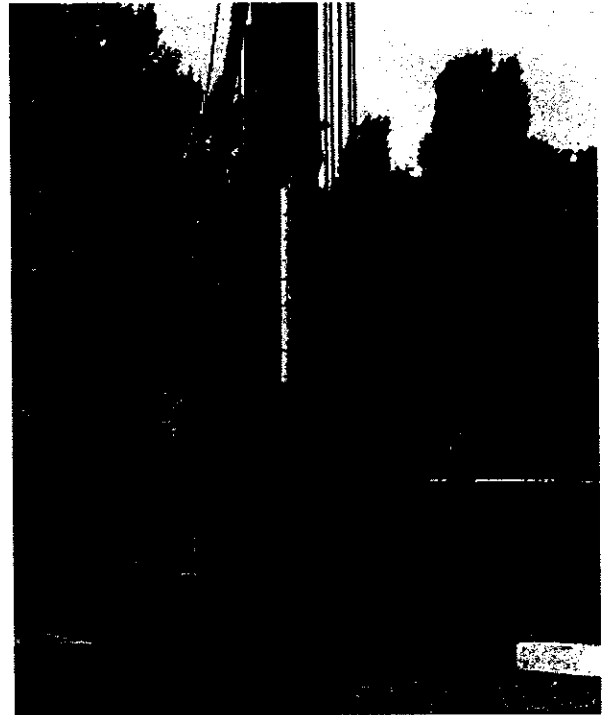
A.5 Máy ép cọc có sử dụng các tời và/hoặc pa lăng cáp.



Hình A.5.1 Sơ đồ cấu tạo máy ép cọc sử dụng tời cáp: 1 – máy cơ sờ; 2 – khung chịu lực; 3 – dẫn hướng; 4 – đầu ôm cọc; 5 – tải; 6 – chân chống trước; 7 – chân chống sau; 8 – thanh giằng; 9 – sàn sau; 10 – trạm bơm dầu thủy lực; 11 & 18 – thanh kéo & trụ; 12 – tải cân bằng; 13 – cọc; 14, 17 – các sàn & dầm kê máy; 19 – tời cáp ép cọc.



Hình A.5.2 Tời cáp ép cọc



Hình A.5.3 Máy ép cọc sử dụng tời cáp

**Phụ lục B**  
**(MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**  
**MÁY KHOAN, MÁY ÉP CỌC, ĐÓNG CỌC)**

....., ngày ..... tháng ..... năm 20...

**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**

(Kiểm định biên ghi đầy đủ các nội dung đánh giá và thông số kiểm tra,  
thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

**1 Thông tin chung**

Tên thiết bị:.....

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị: .....

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....

Địa chỉ (vị trí) lắp đặt:.....

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin) .....

- Người chứng kiến:.....

**2 Thông số cơ bản thiết bị**

**2.1 Máy khoan cọc nhồi**

Mã hiệu (tên gọi):		Lực kéo tời chính lớn nhất		kN
Số chế tạo (số khung/số máy):		Lực kéo tời phụ lớn nhất		kN
Năm chế tạo:		Thiết bị đẩy kéo gầu		
Nhà chế tạo:		Lực đẩy xuống		kN
Chiều sâu đào (max)	m	Lực kéo lên		kN
Đường kính khoan (max)	m	Hành trình kéo đẩy		mm
Chiều sâu đào max khi dùng mũi khoan vít	m	Mô men khoan		kN.m
Công suất động cơ	kW	Tốc độ quay gầu khoan		v/ph
Chiều rộng máy cơ sở	mm	Khối lượng máy		tấn
Chiều rộng xích di chuyển	mm	Dẫn động:		
Vận di chuyển:	km/h			

**2.2 Máy thi công tường trong đất**

Mã hiệu:	Chiều sâu hố đào (m):
Số chế tạo:	Độ thẳng đứng hố đào (%):
Năm chế tạo:	Tốc độ quay của cơ cấu quay (v/ph):
Nhà chế tạo:	Chiều rộng xích (mm):
Áp lực lên nền đất (Mpa):	Công suất động cơ (kW):
Tốc độ di chuyển (km/h):	Thể tích gầu đào (m <sup>3</sup> ):
Lực kéo cáp lớn nhất (kN):	Bán kính làm việc của gầu đào (mm):
Chiều dài hố đào (mm):	Trọng lượng làm việc (tấn):

Chiều rộng hố đào (mm):	
-------------------------	--

### 2.3 Máy đóng cọc

Model máy cơ sở		Model búa
Loại giá búa		
Góc nghiêng giá máy, độ.	về phía trước:.....	
	về phía sau:.....	
	về phía phải:.....	
	về phía trái:.....	
Tầm với giá, m:.....		
Sức nâng, tấn:.....		

### 3 Kiểm tra hồ sơ, tài liệu

- Lý lịch máy;
- Hồ sơ kỹ thuật.

### 4 Mã nhận dạng các thiết bị đo kiểm

### 5 Tiến hành kiểm định thiết bị

#### 5.1 Kiểm tra bên ngoài

- Nhãn hiệu máy;
- Biển cảnh báo an toàn;
- Kết cấu kim loại của máy cơ sở;
- Kết cấu kim loại của tháp khoan/dẫn hướng;
- Tời chính, tời phụ và tời thứ 3 (nếu có);
- Cáp và cổ định cáp;
- Hệ thống thủy lực;
- Hệ thống điện;
- Phan;
- Các thiết bị an toàn khác;
- Đối trọng.

#### 5.2 Kiểm tra kỹ thuật

- Thử không tải;
- Thử tải tĩnh;
- Thử tải động.

### 6 Kiểm tra các hạn vị, bộ báo tải, bộ quá tải

### 7 Xử lý kết quả kiểm định, kiểm tra đánh giá kết quả

### 8 Kiến nghị (nếu có)

**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**  
(ký, ghi rõ họ và tên)

**KIỂM ĐỊNH VIÊN**  
(ký, ghi rõ họ và tên)

**Phụ lục C**  
**(MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN**  
**MÁY KHOAN, MÁY ÉP CỌC, ĐÓNG CỌC)**

(Cơ quan quản lý cấp trên)  
(Tên tổ chức KĐ)

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

....., ngày ..... tháng ..... năm .....

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN**  
**(MÁY KHOAN, MÁY ÉP CỌC, ĐÓNG CỌC)**

Số:.....

Chúng tôi gồm:

1.....Số hiệu kiểm định viên :.....

2.....Số hiệu kiểm định viên:.....

Thuộc tổ chức kiểm định: .....

Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định: .....

Đã tiến hành kiểm định (*Tên thiết bị*):.....

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị: .....

Địa chỉ (*trụ sở chính của cơ sở*):.....

Địa chỉ (*vị trí*) lắp đặt:.....

Quy trình kiểm định, tiêu chuẩn áp dụng: .....

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:.....

1..... Chức vụ:.....

2..... Chức vụ:.....

**I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA THIẾT BỊ**

**1. Máy khoan cọc nhồi**

Mã hiệu (tên gọi):		Lực kéo max tời chính:		kN
Số chế tạo (số khung/số máy):		Lực kéo max tời phụ:		kN
Năm chế tạo:		Thiết bị đẩy kéo gầu:		
Nhà chế tạo:		Lực đẩy xuống:		kN
Chiều sâu đào (max):	M	Lực kéo lên:		kN
Đường kính khoan (max):	M	Hành trình kéo đẩy:		mm
Chiều sâu đào max khi dùng mũi khoan vít:	M	Mô men khoan:		kN.m
Công suất động cơ:		kW	Tốc độ quay gầu khoan:	v/ph
Chiều rộng máy cơ sở:		mm	Khối lượng máy:	tấn
Chiều rộng xích di chuyển		mm	Dẫn động:	
Vận di chuyển:		km/h		

**2. Máy thi công tường trong đất**

Mã hiệu:	Chiều sâu hố đào (m):
Số chế tạo:	Độ thẳng đứng hố đào %:
Năm chế tạo:	Tốc độ quay của cơ cấu quay (v/ph):
Nhà chế tạo:	Chiều rộng xích (mm):
Áp lực lên nền đất (Mpa):	Công suất động cơ (kW):
Tốc độ di chuyển (km/h):	Thể tích gầu đào (m <sup>3</sup> ):
Lực kéo cáp lớn nhất (kN):	Bán kính làm việc của gầu đào (mm):
Chiều dài hố đào (mm):	Trọng lượng làm việc (tấn):
Chiều rộng hố đào (mm):	

**3. Máy đóng cọc**

Model máy cơ sở			Model búa
Loại giá búa			
Góc nghiêng giá máy, độ	về phía trước:.....		
	về phía sau:.....		
	về phía phải:.....		
	về phía trái:.....		
Tầm với giá, m:.....			
Sức nâng, tấn:.....			

**II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH**Lần đầu  Định kỳ  Bất thường **III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH****1. Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật**

- Nhận xét : .....

- Đánh giá kết quả:.....

TT	Hạng mục kiểm tra	Kết luận		Ghi chú
		Đạt	Không đạt	
1	Lý lịch			
2	Hồ sơ kỹ thuật			
3	Bảng thông số kỹ thuật			
4	Bản vẽ			
5				
6				

2. Kiểm tra bên ngoài thù không tải

Stt	Cơ cấu và bộ phận kiểm tra	Kết luận		Ghi chú
		Đạt	Không đạt	
1	Các biển cảnh báo (dịch ra tiếng Việt)			
2	Bình chữa cháy và vị trí lắp đặt			
<b>Hệ thống di chuyển và đối trọng</b>				
3	Xích, bánh sao chủ động, bị động			
4	Phanh cơ cấu di chuyển			
5	Chỉ báo góc nghiêng máy cơ sở			
6	Đối trọng và liên kết			
<b>Toa quay</b>				
7	Toa quay			
8	Phanh toa quay			
9	Thiết bị khống chế góc quay			
<b>Hệ thống thủy lực</b>				
10	Thùng dầu, đường ống dẫn, khớp nối			
11	Bơm dầu và mô tơ thủy lực			
12	Các xi lanh thủy lực			
13	Các van an toàn			
<b>Tời chính, tời phụ và tời thứ 3 (nếu có)</b>				
14	Tang cuốn cáp			
15	Khóa tang			
16	Phanh			
17	Ròng rọc			
18	Cáp và cố định cáp			
<b>Hệ thống điện</b>				
19	Ắc quy và giá lắp			
20	Thiết bị điện			
21	Còi			
22	Chiếu sáng làm việc			
<b>Cơ cấu công tác</b>				
23	Kết cấu bộ phận giá dẫn hướng			
24	Liên kết giữa các đoạn giá dẫn hướng			
25	Liên kết giữa dẫn hướng và máy cơ sở			
26	Chỉ báo tầm với giá dẫn hướng			
27	Chỉ báo góc nghiêng giá dẫn hướng			



28	Phanh nâng, hạ giá dẫn hướng			
29	Cụm công tác (đầu khoan, búa đầu khoan, búa)			
30	Cơ cấu nâng, hạ cụm công tác			
31	Phanh cơ cấu nâng, hạ cụm công tác			
32	Thiết bị khống chế độ cao cụm công tác			
33	Các cơ cấu che chắn			

### 3. Thử tải

STT	Hạng mục thử	Kết luận		Ghi chú
		Đạt	Không đạt	
1	Tải được nâng và kéo trượt theo dẫn hướng với 100% tải danh nghĩa			Tầm với:.....m Tải trọng thử tĩnh (tấn):..... Tải trọng thử động (tấn):.....
2	Tải được nâng và kéo theo phương án treo tự do, với 125% tải danh nghĩa			Tầm với:.....m Tải trọng thử tĩnh (tấn): ..... Tải trọng thử động (tấn):.....

### 4. Đánh giá kết quả sau thử tải

STT	Hạng mục thử	Kết luận		Ghi chú
		Đạt	Không đạt	
1	Hoạt động di chuyển			
2	Hoạt động quay			
3	Hoạt động nâng hạ, nghiêng giá dẫn hướng			
4	Hoạt động khoan hoặc hạ cọc			
5	Các hoạt động khác			

### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

- Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt  Không đạt
  - Đã được dán tem kiểm định số ..... Tại.....
  - Đủ điều kiện hoạt động với trọng tải lớn nhất là: ..... tấn, tương ứng tầm với:..... m.
  - Các kiến nghị:.....
- Thời hạn thực hiện kiến nghị:.....

### V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

Kiểm định định kỳ: ngày ..... tháng ..... năm 20.....

**QTKĐ: 06-2017/BXD**

Lý do rút ngắn thời hạn kiểm định (nếu có)

Biên bản đã được thông qua ngày ..... tháng ..... năm 20.....

Tại:.....

Biên bản được lập thành..... bản, mỗi bên giữ..... bản.

*Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện việc kiểm định thiết bị này hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác các nhận xét và đánh giá kết quả kiểm định ghi trong biên bản./.*

**CƠ SỞ SỬ DỤNG**  
(Ký tên và đóng dấu)

**NGƯỜI CHỨNG KIẾN**  
(Ký, ghi rõ họ và tên)

**KIỂM ĐỊNH VIÊN**  
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Cam kết thực hiện đầy đủ,  
đúng hạn các kiến nghị