

**BỘ XÂY DỰNG**

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
CẢN TRỤC THÁP TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG**

**QTKĐ: 01-2016/BXD**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 29/2016/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2016)*

HÀ NỘI - 2016

## Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn đối với Cần trục tháp sử dụng trong thi công xây dựng 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 29/2016/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2016 của Bộ Xây dựng.

# **QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN CẦN TRỤC THÁP TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG**

## **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 loại cần trục tháp sử dụng trong thi công xây dựng theo 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 của Bộ Xây dựng.

Căn cứ vào quy trình này, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng loại cần trục tháp sử dụng trong thi công xây dựng nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

### **1.2. Đối tượng áp dụng**

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng cần trục tháp 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.

## **2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN**

- QCVN 7:2012/BLĐTBXH Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng;
- QCVN 05:2008/BXD Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khoẻ
- TCVN 5208-3:2008. Cần trục, yêu cầu đối với cơ cấu công tác. Phần 3-Cần trục tháp;
- TCVN 8590-3:2010. Cần trục-phân loại theo chế độ làm việc. Phần 3-Cần trục tháp;
- TCVN 4244:2005: Thiết bị nâng thiết kế, chế tạo và kiểm tra kỹ thuật;
- TCVN 4755:1989: Cần trục - Yêu cầu an toàn đối với các thiết bị thủy lực;
- TCVN 5206:1990: Máy nâng hạ - Yêu cầu an toàn đối với đối trọng và ổn trọng;
- TCVN 5207:1990: Máy nâng hạ - Yêu cầu an toàn chung;
- TCVN 5209:1990: Máy nâng hạ - Yêu cầu an toàn đối với thiết bị điện;
- TCVN 5179:1990: Máy nâng hạ - Yêu cầu thử thủy lực về an toàn;

- TCVN 7549-3:2007: Cần trục - Sử dụng an toàn Cần trục tháp;
- TCVN 9358:2012: Lắp đặt hệ thống nổi đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung;
- TCXDVN 9385:2012: Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- ASME 30.3-2009: Safety Standard Tower Cranes - Tiêu chuẩn an toàn cần trục tháp;

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 cần trục tháp có thể theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, 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. Cần trục tháp: Là loại cần trục có cần lắp với phần đỉnh tháp cố định hay di chuyển.

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 quốc gia, Tiêu chuẩn kỹ thuật 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 quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi hết thời hạn của lần kiểm định trước.

3.5. 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 quốc gia, Tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn đối với các trường hợp:

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

#### 4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH

Khi kiểm định kỹ thuật an toàn phải tiến hành lần lượt theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch thiết bị;
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài;
- Kiểm tra kỹ thuật - Thử không tải;
- Các chế độ thử tải - Phương pháp thử;
- 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 01 và lưu trữ 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 được trọng lượng tải thử);
- Các dụng cụ, thiết bị đo lường cơ khí: đo độ dài, đo đường kính, khe hở;
- Thiết bị đo khoảng cách;
- Máy kinh vĩ hoặc thiết bị chuyên dùng khác;
- Thiết bị đo vận tốc dài và vận tốc quay;
- Thiết bị đo điện trở cách điện;
- Thiết bị đo điện trở tiếp đất;
- Các thiết bị đo kiểm chuyên dùng khác (nếu cần):
- + Thiết bị kiểm tra chất lượng cáp thép;
- + Thiết bị kiểm tra chất lượng môi hàn.

#### 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. Đảm bảo nguồn điện đủ điện áp cho công tác kiểm định;

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

6.5. 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:

Căn cứ vào các hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ sau:

7.2.1. Khi kiểm định lần đầu:

- Lý lịch, hồ sơ của thiết bị: Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị (đánh giá theo 1.3.2 và 3.5.1.5 QCVN 7:2012/BLĐTBXH). Lý lịch thiết bị được lập theo mẫu Phụ lục 03 của quy trình này.

- Kết quả đo:

+ Điện trở nối đất thiết bị ( $< 4 \Omega$ );

+ Điện trở tiếp địa chống sét ( $< 10 \Omega$ ).

- Các hồ sơ do nhà thầu chuẩn bị (trong biện pháp thi công)

+ Hồ sơ thiết kế, thẩm tra và hoàn công móng (Theo tài liệu chỉ dẫn của nhà chế tạo hoặc thiết kế theo điều kiện thực tế tại công trường được phê duyệt); Tính toán và thẩm tra phân kết cấu hệ giá đỡ chân cần trục tháp với công trình đối với loại cần trục tháp leo theo chiều cao công trình;

- Hồ sơ thiết kế, thẩm tra, hoàn công hệ neo giằng (Trong trường hợp hệ neo giằng tự chế tạo hoặc không theo thiết kế của nhà chế tạo).

- Biện pháp lắp đặt và tháo dỡ, biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng cần trục tháp.

- Giấy chứng nhận hợp quy do tổ chức có chức năng được cơ quan quản lý nhà nước chỉ định cấp theo quy định.

7.2.2. Khi kiểm định định kỳ:

- Lý lịch, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị, kết quả kiểm định lần trước.

- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

- Kết quả đo tại thời điểm kiểm định:

+ Điện trở nối đất thiết bị ( $< 4 \Omega$ );

+ Điện trở chống sét ( $< 10 \Omega$ );

### 7.2.3. Khi kiểm định bất thường:

- Trường hợp sửa chữa, cải tạo: hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo.

- Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: Cần xem xét hồ sơ như kiểm định lần đầu.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi đầy đủ và đáp ứng các quy định của 7.2.1 đến 7.2.3. Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

7.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kiểm định phù hợp 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.

7.5. Đơn vị sử dụng có trách nhiệm cử người vận hành có chứng chỉ đào tạo phù hợp, đã được huấn luyện về an toàn, vệ sinh lao động vận hành thiết bị.

## 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:

Xem xét lần lượt và toàn bộ các cơ cấu, bộ phận của thiết bị theo trình tự như sau:

8.1.1. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật kết cấu kim loại, các mối hàn, mối ghép đinh tán (nếu có), mối ghép bulông, ... của buồng điều khiển, thang, sàn và che chắn ... Khi có nghi ngờ về tình trạng kết cấu kim loại thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra bổ sung phù hợp để đánh giá chính xác hơn: Kiểm tra chiều dày, chất lượng mối hàn.

8.1.2. Kiểm tra tình trạng các hệ neo giằng thân tháp (khi cần trực tháp đã vượt chiều cao tự đứng). Các hệ neo giằng thân tháp chỉ được phép liên kết vào kết cấu chịu lực của công trình (sàn tầng, đà, cột, tường bê tông), không cho phép liên kết vào tường gạch, vách gạch.

8.1.3. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật móc và các chi tiết của ổ móc.

- Móc tải phải đáp ứng các yêu cầu của TCVN 4244-2005 (Phụ lục 13A, 13B, 13C).

- Khi làm việc thực tế có thể thay thế các loại móc phù hợp với điều kiện làm việc thực tế nhưng phải phù hợp với TCVN 4244-2005.

#### 8.1.4. Cáp và các bộ phận cố định cáp.

- Cáp nâng hạ tải, cần và di chuyển xe con của Cần trục tháp phải đáp ứng các yêu cầu của nhà chế tạo.
- Các đầu cố định cáp phải lắp đúng theo quy định của nhà chế tạo hoặc theo các quy định của phụ lục 18C TCVN 4244-2005.

#### 8.1.5. Puly

- Kiểm tra độ mòn của puly (Phụ lục 19A, 20A, 20B TCVN 4244:2005).

8.1.6. Bộ phận nối đất bảo vệ của hệ thống điện (kiểm tra mối nối với thiết bị, dây dẫn, mối nối đất). Kết quả đo điện trở nối đất không được vượt quá  $4\Omega$ .

- Kiểm tra hệ thống chống sét của thiết bị: Giá trị đo không lớn hơn  $10\Omega$ .

8.1.7. Đường ray (nếu có): Kiểm tra và đánh giá theo phụ lục 5 TCVN 4244:2005.

#### 8.1.8. Các thiết bị an toàn:

- Kiểm tra sự hoạt động của các cơ cấu an toàn: hạn chế quá tải, hạn chế mô men tải, hạn chế chiều cao nâng, hạn chế di chuyển xe con, hạn chế số vòng quay cần, chống đứt cáp xe con, còi chuông báo hiệu, khống chế góc nâng hạ cần ...

- Kiểm tra sự hoạt động của các cơ cấu an toàn khác của cần trục tháp như: Thiết bị báo tốc độ gió, thiết bị chỉ báo tầm với và tải trọng....

#### 8.1.9. Các phanh của cần trục tháp:

- Các phanh của Cần trục tháp phải đáp ứng các yêu cầu của mục 1.5.3.3 TCVN 4244-2005.

- Che chắn cho phanh tránh tiếp xúc với dầu bôi trơn, dầu thủy lực, các chất lỏng khác và các yếu tố thời tiết.

#### 8.1.10. Đối trọng và ổn trọng:

- Kiểm tra lắp đặt, số lượng, khối lượng, kích thước, vị trí của đối trọng và ổn trọng theo hồ sơ kỹ thuật nhà sản xuất, đáp ứng TCVN 5206-1990.

8.1.11. Kiểm tra vị trí lắp đặt Cần trục tháp theo quy định tại mục 1.5.7 TCVN 4244-2005.

Lưu ý :

Kiểm tra khả năng quay toàn vòng của cần trục tháp và khoảng cách an toàn tới công trình xung quanh hay các thiết bị khác trong công trường.



Kiểm tra các yếu tố có khả năng gây ảnh hưởng đến diện tích cản gió của cần trục tháp như Pano, biển quảng cáo...

8.1.12. Kiểm tra tấm nhãn hàng hóa (tên nhà chế tạo, năm sản xuất, số chế tạo, tải trọng nâng...) phù hợp với hồ sơ lý lịch Cần trục tháp (Mục 1.5.1.2 TCVN 4244 – 2005).

8.1.13. Bảng nội quy sử dụng, mặt bằng làm việc, khoảng cách an toàn và các biện pháp an toàn, các chương ngại vật cần lưu ý trong suốt quá trình tiến hành kiểm định; sự phù hợp của các bộ phận, chi tiết và thông số kỹ thuật của Cần trục tháp so với hồ sơ, lý lịch.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi thiết bị được lắp đặt theo đúng hồ sơ kỹ thuật, không phát hiện các hư hỏng, khuyết tật và đáp ứng các yêu cầu của mục 8.1.

## 8.2. Kiểm tra kỹ thuật - Thử không tải:

8.2.1. Tiến hành thử không tải các cơ cấu và hệ thống (theo mục 4.3.2 TCVN 4244- 2005), bao gồm:

- Cơ cấu nâng hạ móc, nâng hạ cần, cơ cấu quay, cơ cấu di chuyển thiết bị (nếu là loại di chuyển trên ray);

- Các thiết bị an toàn: không chế nâng hạ móc, không chế nâng hạ cần, chỉ báo tầm với và tải tương ứng....

- Phanh, hãm cơ cấu nâng hạ cần và móc;

- Các thiết bị điều khiển, chiếu sáng, tín hiệu, âm hiệu.

8.2.2. Các phép thử trên được thực hiện không ít hơn 03 lần:

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi thiết bị được vận hành theo đúng tính năng thiết kế, không phát hiện các hiện tượng bất thường và đáp ứng các yêu cầu của mục 8.2.

## 8.3. Các chế độ thử tải - Phương pháp thử:

Hệ thống hạn chế quá tải, hạn chế mô men tải, cần phải cô lập trong quá trình thử tải.

### 8.3.1. Thử tải tĩnh:

- Tải trọng thử: Bằng 125% SWL (tải trọng làm việc an toàn) hoặc theo yêu cầu cơ sở nhưng không lớn hơn tải trọng thiết kế và phải phù hợp với chất lượng thực tế của thiết bị; Trong trường hợp chất lượng thực tế của thiết bị không đạt yêu cầu thì giảm tỉ trọng làm việc an toàn nhưng phải có sự thống nhất giữa các bên liên quan;

- Treo tải lần lượt tại hai vị trí: tầm với nhỏ nhất (tại vị trí chịu tải nguy hiểm nhất) và tầm với lớn nhất theo đặc tính tải của thiết bị và thực hiện theo 4.3.2 TCVN 4244-2005;

- Thời gian thử: 10 phút ở mỗi vị trí tầm với.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi trong 10 phút treo tải, tải không trôi, sau khi hạ tải xuống, các cơ cấu và bộ phận của Cần trục tháp không có vết nứt, không có biến dạng hoặc các hư hỏng khác và đáp ứng các yêu cầu tại mục 4.3.2 TCVN 4244-2005.

### 8.3.2. Thử tải động:

- Tải trọng thử: Bằng 110% SWL hoặc theo yêu cầu cơ sở nhưng không lớn hơn tải trọng thiết kế và phải phù hợp với chất lượng thực tế của thiết bị;

- Treo tải lần lượt tại hai vị trí tầm với nhỏ nhất (tại vị trí chịu tải nguy hiểm nhất) và tầm với lớn nhất theo đặc tính tải của thiết bị và thực hiện theo 4.3.2 TCVN 4244-2005.

*Lưu ý:* Kết thúc quá trình thử tải, phải khôi phục hệ thống hạn chế quá tải và mô men tải. Sau đó tiến hành kiểm tra lại cơ cấu đó.

Đánh giá: Kết quả đạt yêu cầu khi trong quá trình thử tải, tải không trôi và sau khi hạ tải xuống, các cơ cấu và bộ phận của Cần trục tháp không có vết nứt, không có biến dạng dư hoặc các hư hỏng khác. Đáp ứng các quy định tại mục 4.3.2, 4.3.3 TCVN 4244-2005.

## 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 02 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;
- 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; đồng thời gửi biên bản kiểm định và thông báo về Sở Xây dựng địa phương nơi lắp đặt, sử dụng thiết bị.

## 10. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

10.1. Thời hạn kiểm định định kỳ các loại cần trục tháp sử dụng trong thi công xây dựng là 01 năm.

Đối với cần trục tháp có thời gian chế tạo đến thời điểm kiểm định quá 12 năm thì thời hạn kiểm định định kỳ là 06 tháng.

10.2. Trường hợp nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở về thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo đề nghị của nhà chế tạo hoặc cơ sở.

10.3. Khi rút ngắn thời hạn kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

10.4. 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 01**  
**MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**  
**(CÀM TRỤC THÁP)**

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

**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**  
*(Ghi đầy đủ 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:

- |                                |   |      |
|--------------------------------|---|------|
| - Mã hiệu: .....               | - Vận tốc di chuyển xe con: .....                               | m/ph |
| - Số chế tạo: .....            | - Vận tốc di chuyển máy trục: .....                             | m/ph |
| - Năm sản xuất: .....          | - Tâm với: .....  | m    |
| - Nhà chế tạo: .....           | - Chiều cao nâng móc thực tế/Chiều cao nâng móc lớn nhất: ..... | m    |
| - Trọng tải thiết kế: .... tấn | - Chiều sâu hạ móc thực tế: .....                               | m    |
| - Vận tốc nâng: ..... m/ph     | - Trọng tải ở tâm với lớn nhất: .....                           | tấn  |
| - Vận tốc quay: .....v/ph      |   |      |

3- Kiểm tra hồ sơ, tài liệu:

- Lý lịch máy:
- Hồ sơ kỹ thuật:
- Kiểm tra hồ sơ thiết kế, hoàn công móng:
- Kết quả đo các hệ thống chống sét, nối đất: .....

4- Mã nhận dạng các thiết bị đo kiểm:

5- Tiến hành kiểm định Thiết bị:

a. Kiểm tra bên ngoài:

- + Kết cấu kim loại, mối hàn, bu lông:...
- + Cụm móc, puly:...

- + Cáp và cố định cáp:...
- + Hệ thống thủy lực, pittong xi lanh:...
- + Phanh:.....
- + Đồi trọng:.....
- + Các thiết bị an toàn:

b. Kiểm tra kỹ thuật:

- Thử tải 125%: (treo tải 10 phút)
  - + Phanh: .....
  - + kết cấu kim loại:.....
- Thử tải động 110%:
  - + Phanh (có đảm bảo, giữ tải hay không):
  - + Các cơ cấu, bộ phận:
  - + Kết cấu kim loại:

6- Kiểm tra các công tắc hành trình.

7- Xử lý kết quả kiểm định, kiểm tra đánh giá kết quả.

8- Kiến nghị: (nếu có)

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

**Phụ lục 02**  
**MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN**  
**(CẢN TRỤC THÁP)**

(Cơ quan quản lý cấp trên)

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT**  
**NAM**

(Tên tổ chức KĐ)

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

....., ngày ... tháng ... năm ...

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN**  
**(CẢN TRỤC THÁP)**

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:**

- Mã hiệu: .....	- Vận tốc di chuyển xe con: .....	m/ph
- Số chế tạo: .....	- Vận tốc di chuyển máy trục: .....	m/ph
- Năm chế tạo: .....	- Tầm với thiết kế/thực tế: .....	m
- Nhà chế tạo: .....	- Chiều cao nâng móc thiết kế/thực tế: .....	m
- Trọng tải thiết kế: .....	- Chiều sâu hạ móc thực tế: .....	m
- Vận tốc nâng: .....	- Trọng tải ở tầm với lớn nhất: .....	tấn
- Vận tốc quay: .....	- Công dụng: .....	

**II- HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH:**

Lần đầu  ; Định kỳ  ; Bất thường

### III- NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH:

#### A. Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật:

TT	Danh mục	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1	Lý lịch			
2	Hồ sơ kỹ thuật			
3	Hồ sơ k/cấu neo giằng			

TT	Danh mục	Đạt	Không đạt	Ghi chú
4	Hồ sơ kết cấu móng (đường ray-nền ray)			
5	Hồ sơ K/cấu liên kết giữa C.Trình với đế cần trục leo			

#### B-Kiểm tra bên ngoài; thử không tải:

- Chiều cao nâng hiện tại của cần trục tháp: .....

- Số lượng giằng neo vào công trình (hoặc vị trí đặt phần chân cần trục tháp loại neo theo công trình): .....

TT	Cơ cấu; bộ phận	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1	Móc			
2	Cáp nâng tải			
3	Cáp nâng cần			
4	Cáp di chuyển xe con			
5	Cần; giằng cần			
6	Đôi trọng; ổn trọng			
7	Cơ cấu nâng tải			
8	Đường ray - nền ray			
9	Thiết bị khống chế độ cao			
10	Thiết bị hạn chế hành trình			

TT	Cơ cấu; bộ phận	Đạt	Không đạt	Ghi chú
17	Cơ cấu nâng cần			
18	Cơ cấu di chuyển xe con			
19	Cơ cấu di chuyển máy trục			
20	Phanh nâng tải			
21	Phanh nâng cần			
22	Kết cấu kim loại tháp			
23	Cơ cấu lắp dựng			
24	Neo giằng			
25	Phanh di chuyển máy trục			
26	Còi chuông			

	xe con			
11	Thiết bị hạn chế hành trình máy trục			
12	Hệ thống điện điều khiển, động lực, chiếu sáng			
13	Thiết bị khống chế góc nâng cần			
14	Cụm puly			
15	Cabin điều khiển			
16	Phanh di chuyển xe con			

27	Tiếp đất (chống sét)			
28	Thiết bị chỉ báo tầm với và tải trọng tương ứng			
29	Thiết bị báo tốc độ gió			
30	Thiết bị báo vùng nguy hiểm, đèn báo không			
31	khoảng cách an toàn với các công trình xung quanh			
32	Phanh cơ cầu quay			

**C-Thử tải:**

TT	Vị trí treo tải và kết quả thử	Đạt	Không đạt	Tầm với (m)	Trọng tải tương ứng (tấn)	Tải thử tĩnh (tấn)	Tải thử động (tấn)
1	Tầm với nhỏ nhất			R=			
2	Tầm với lớn nhất			R=			
3	Độ ổn định						

TT	Đánh giá kết quả	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1	Kết cấu kim loại			
2	Phanh nâng tải			

TT	Đánh giá kết quả	Đạt	Không đạt	Ghi chú
5	Phanh cơ cầu quay			
6	Phanh di chuyển máy trục			



3	Phanh nâng cần			
4	Cáp nâng tải			

7	Phanh di chuyển xe con			
8	Thiết bị chống quá tải			

#### IV- KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt  Không đạt   
 trọng tải lớn nhất là: ..... tấn, tương ứng tầm với.... m.  
 2. Đã được dán tem kiểm định số:..... Tại vị trí: .....  
 3. Các kiến nghị: .....  
 Thời hạn thực hiện kiến nghị: .....

#### V -THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

Thời gian kiểm định lần sau: ngày tháng năm

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

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

Tại: .....

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

*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)

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

#### NGƯỜI CHỨNG KIẾN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

#### KIỂM ĐỊNH VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Phụ lục 03  
MẪU LÝ LỊCH THIẾT BỊ

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

**LÝ LỊCH  
CẢN TRỤC THÁP**

Đơn vị sử dụng: .....

Mã hiệu: .....

Số chế tạo: .....

Năm sản xuất: .....

Nhà chế tạo: .....

Chú ý:

Khi chuyển giao thiết bị cho đơn vị khác thì phải chuyển toàn bộ lý lịch cản trực này kèm theo toàn bộ hồ sơ kỹ thuật khác của thiết bị.

# LÝ LỊCH CẦN TRỤC THÁP

Mã hiệu: .....

Số chế tạo: .....

Năm sản xuất: .....

Nhà chế tạo: .....

## ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CHÍNH

1. Công dụng: .....

2. Chế độ làm việc của động cơ điện cơ cấu:

- Nâng chính: .....
- Nâng cần: .....
- Di chuyển cần trục: .....
- Di chuyển xe con: .....
- Quay: .....

3. Tầm với lớn nhất của cần trục: ..... *m*

4. Tải trọng thiết kế:

- Tại tầm với nhỏ nhất: ..... *tấn*
- Tại tầm với lớn nhất: ..... *tấn*

5. Đối trọng:

- Số lượng: .....
- Tổng trọng lượng đối trọng: ..... *tấn.*

6. Ổn trọng:

- Số lượng: .....
- Tổng trọng lượng ổn trọng: ..... *tấn.*

7. Chiều cao tự đứng: ..... *m.*

8. Chiều cao nâng móc lớn nhất: ..... *m.*

9. Vận tốc nâng:

- Móc chính: ..... *m/phút*
- Nâng cần: ..... *m/phút*

10. Vận tốc di chuyển:

- Cần trục: ..... m/phút
- Xe con: ..... m/phút

11. Vận tốc quay vòng: .....

vòng/phút

12. Hệ số ổn định :

- Có tải và có tính lực phụ: .....
- Có tải và không tính lực phụ: .....
- Không tải: .....

13. Góc nghiêng tính toán của cần trục: .....

14. Trọng lượng toàn bộ cần trục: ..... kg

15. Áp lực bánh xe cần trục lên ray: ..... N

- Lên trục bánh xe: ..... N

- Áp lực phân bố lên chân chống phụ: ..... N

16. Đặc tính cơ cấu nâng:

CƠ CẤU	Loại truyền động	Đường kính Tang (mm)	Đường kính puly dẫn hướng (mm)	Đường kính puly cân bằng (mm)	Số nhánh cáp qua cụm móc (a)	Hiệu suất của puly
Nâng chính						
Nâng cần						

17. Đặc tính của phanh:

CƠ CẤU	Số lượng phanh	Loại phanh (đai, má thường đóng, thường mở điều khiển tự động)	Loại điện từ và cần thủy lực	Hệ số dự trữ phanh	Quãng đường phanh của cơ cấu
1. Nâng chính					
2. Nâng cần					
3. Di chuyển cần trục					
4. Di chuyển xe con					
5. Quay cần trục					

18. Các thiết bị an toàn:

- Hạn chế chiều cao nâng móc: .....
- Hạn chế góc nâng cần: .....
- Hạn chế hành trình xe con: .....
- Hạn chế hành trình máy trục: .....

- Hạn chế góc quay cần trục: .....
- Hạn chế tải trọng: .....
- Hạn chế mô men: .....
- Hạn chế góc nghiêng cần trục: .....
- Tự động dừng làm việc khi có gió bão: .....
- Bộ phận chống sự di chuyển tự do của cần trục: .....
- Các thiết bị an toàn khác: .....

19. Thiết bị chỉ báo:

- Chỉ báo tải trọng: .....
- Chỉ báo mô men: .....
- Chỉ báo tầm với: .....
- Chỉ báo chiều cao nâng: .....
- Các thiết bị chỉ báo khác: .....

20. Thiết bị tín hiệu:

- Đèn báo độ cao: .....
- Còi, chuông: .....

21. Đèn chiếu sáng làm việc: .....

22. Loại điện và điện áp:

T.T	Tên hệ thống điện	Loại điện	Điện áp (V)
1	Động lực		
2	Điều khiển		

23. Các chỉ dẫn khác:

- Áp lực gió cho phép khi cần trục làm việc: .....  $kg/cm^2$
- Vận tốc gió cho phép khi cần trục làm việc: .....  $m/s$

24. Đặc tính cáp :

Loại cáp	Kết cấu của cáp	Đường kính cáp (mm)	Giới hạn bền của sợi thép khi kéo $N/mm^2$	Lực kéo đứt toàn bộ dây cáp (tấn)	Hệ số dự trữ bền	Chiều dài cáp (m)	Chu kỳ kiểm tra loại bỏ cáp
Nâng tải							
Nâng cần							
Kéo xe con							

25. Đặc tính của bộ phận mang tải:

a. Móc:

Tải trọng nâng (tấn):	
Trọng lượng bản thân (tấn):	
Nhà chế tạo:	
Số xuất xưởng:	

b. Gầu ngoạm (nếu có):

Tải trọng nâng (tấn):	
Dung tích gầu (m <sup>3</sup> ):	
Trọng lượng bản thân (tấn):	
Nhà chế tạo:	
Số xuất xưởng:	

26. Tư liệu về các bộ phận cơ bản của kết cấu kim loại cần trục:

Bộ phận kết cấu	Mã hiệu kim loại	Thành phần kim loại	Cơ tính kim loại	Que hàn sử dụng

27. Đặc tính đường ray cần trục đặt trên mặt đất (nếu có):

- a. Khổ đường: ..... mm
- b. Loại ray: .....
- c. Loại tà vẹt: ..... mặt cắt
- d. Khoảng cách giữa các tà vẹt: ..... mm
- đ. Phương pháp liên kết đường ray:
  - Giữa ray với ray: .....
  - Giữa ray với tà vẹt: .....
- e. Tấm lót giữa ray với tà vẹt cấu tạo và phương pháp đặt tấm lót
- f. Khe hở giữa các ray ở chỗ nối ..... mm
- g. Vật liệu lớp đệm mặt đường:
  - + Kích thước lớp đệm:
    - Rộng: ..... mm
    - Dày: ..... mm
- h. Bán kính đoạn đường cong ..... mm

i. Giới hạn cho phép:

Độ dốc dọc sai lệch, chiều cao ray này so với ray kia ..... mm

j. Chiều rộng khổ đường: ..... mm

Sai lệch chiều cao của đầu các ray ở chỗ nối ..... mm

k. Thiết bị nối đất của đường ray:

28. Đánh giá của nhà chế tạo và/hoặc đơn vị sử dụng thiết bị:

Cần trục đã được chế tạo phù hợp với quy chuẩn Quốc gia về an toàn thiết bị nâng hiện hành và các điều kiện kỹ thuật chế tạo khác.

Cần trục đủ khả năng làm việc theo các thông số kỹ thuật nêu trên.

**Thủ trưởng đơn vị chế tạo và/hoặc sử dụng thiết bị**  
(Ký tên, đóng dấu)

Kèm theo lý lịch này gồm có:

a/ Bản vẽ tổng thể cần trục thể hiện được các kích thước chính:

Chiều cao nâng móc, chiều dài cần, khoảng cách neo giằng...

b/ Biểu đồ mô men tải trọng (đặc tính tải).

c/ Sơ đồ luân cáp.

d/ Sơ đồ điện.

e/ Bản vẽ hướng dẫn đặt ổn trọng và đối trọng.







