TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA ★ NATIONAL STANDARD

TCVN 8242-1 : 2009

ISO 4306-1 : 2007

Xuất bản lần 1

First edition

CẦN TRỤC – TỪ VỰNG – PHẦN 1: QUY ĐỊNH CHUNG

CRANES – VOCABULARY – PART 1: GENERAL

HÀ NỘI – 2009

Lời nói đầu

TCVN 8242-1 : 2009 hoàn toàn tương đương ISO 4306-1 : 2007.

TCVN 8242-1 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 96 *Cần cẩu* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 8242 (ISO 4306), *Cần trục - Từ vựng* gồm các phần sau:

- TCVN 8242-1 : 2009 (ISO 4306-1 : 2007), Phần 1: Quy định chung.
- TCVN 8242-2 : 2009 (ISO 4306-2 : 1994), Phần 2: Cần trục tự hành.
- TCVN 8242-3 : 2009 (ISO 4306-3 : 2003), Phần 3: Cần trục tháp.
- TCVN 8242-5 : 2009 (ISO 4306-5 : 2005), Phần 5: Cầu trục và cổng trục.

Cần trục – Từ vựng –

Phần 1: Quy định chung

Cranes – Vocabulary –

Part 1: General

Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định từ vựng về các thuật ngữ được sử dụng phổ biến nhất trong lĩnh vực cần trục.

Tiêu chuẩn này quy định những thuật ngữ về các loại cần trục chính và phân loại cần trục, các thông số, các khái niệm cơ bản và các bộ phận của cần trục.

CHÚ THÍCH: Các sơ đồ minh hoạ kèm theo một số định nghĩa chỉ để hướng dẫn chung.

Scope

This standard establishes a vocabulary of the most commonly used terms in the field of cranes.

This standard defines terms concerning the main crane types and classifications, parameters, general concepts and component parts.

NOTE Diagrams illustrating some of the definitions are given only for general guidance.

Thuật ngữ và định nghĩa

Cần trục

Máy làm việc theo chu kỳ, dùng để nâng và dịch chuyển trong không gian tải trọng được treo bởi móc treo hoặc bằng thiết bị mang tải khác.

Terms and definitions

crane

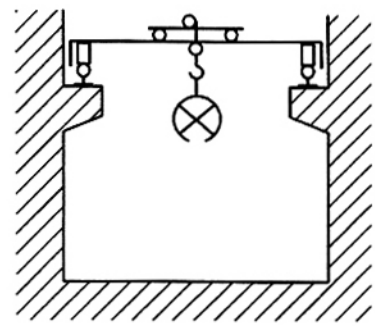
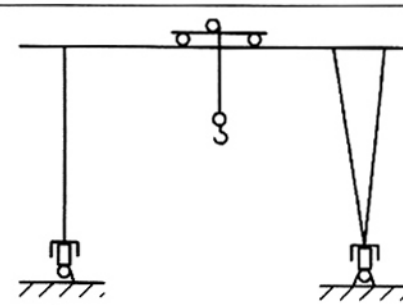
cyclic action machine intended for the hoisting and moving in space of a load suspended by means of a hook or other load-handling device.

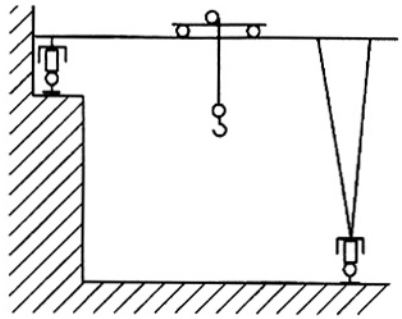
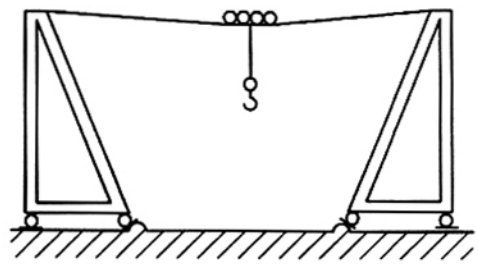
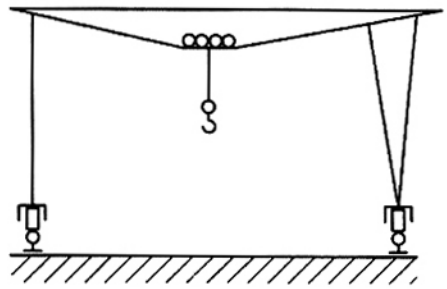
1 Loại cần trục

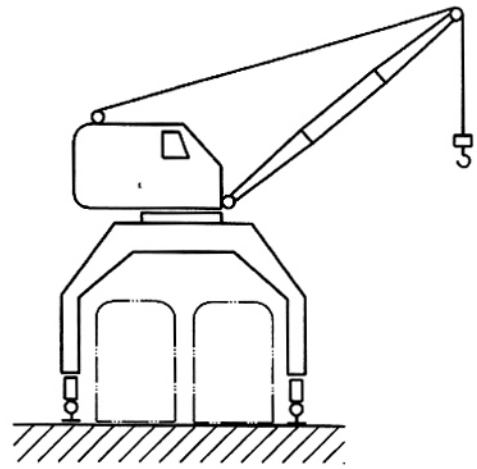
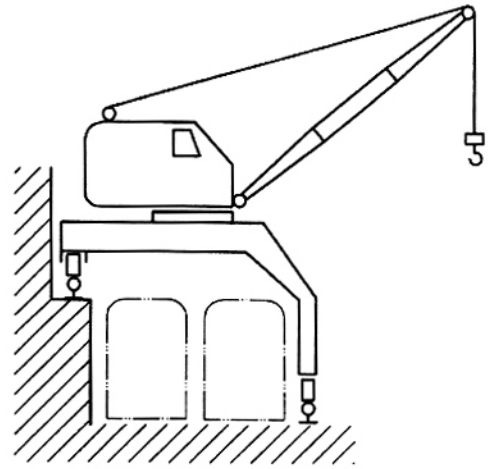
1 Types of crane

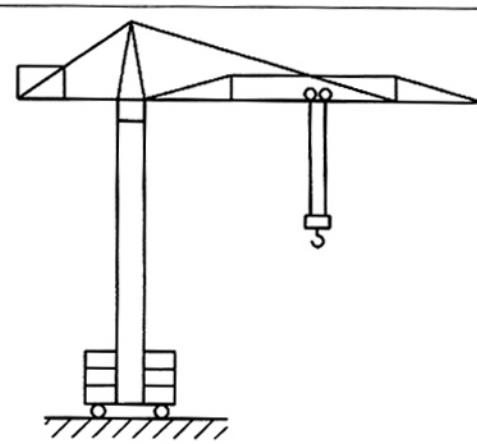
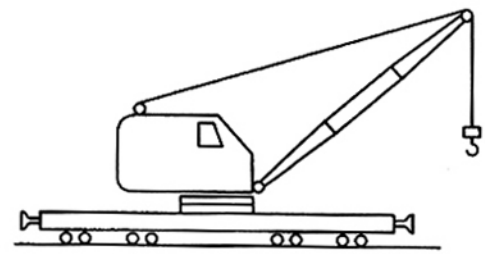
1.1 Phân loại cần trục theo cấu tạo

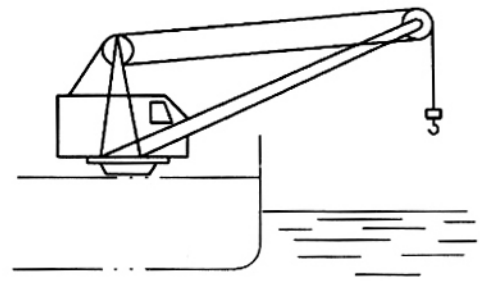
1.1 Classification of cranes by construction

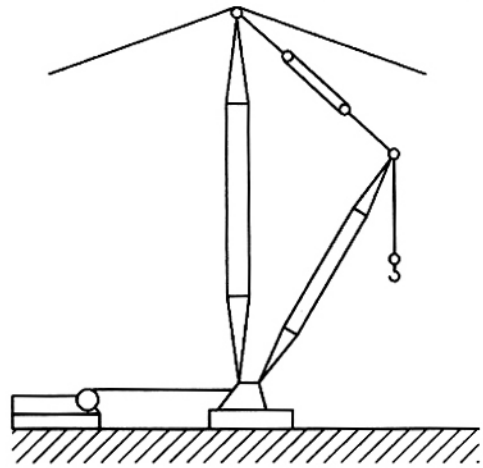
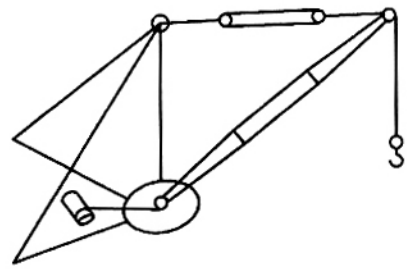
1.1.1	**Cần trục kiểu cầu** Cần trục có thiết bị mang tải được treo dưới xe con hoặc palăng, hoặc cần trục kiểu cần, chạy dọc theo dầm cầu. **overhead type crane** crane with its load-handling device hung from a crab or a hoist, or a jib crane capable of travelling along a bridge.	
1.1.1.1	**Cầu trục** Cần trục có kết cấu chịu lực của dầm cầu tựa trực tiếp trên đường ray bằng các cụm bánh xe di chuyển **bridge crane** **overhead travelling crane** crane with its bridge girders directly supported on rail tracks by travelling carriages.	
1.1.1.2	**Cổng trục** Cần trục có dầm cầu tựa trên đường ray bằng các chân cổng. **gantry crane** **portal bridge crane** crane with the bridge girders supported on the rail track by legs.	

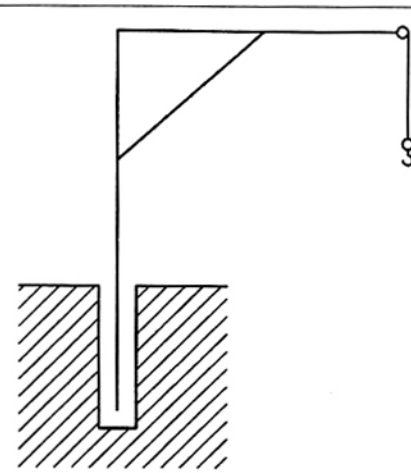
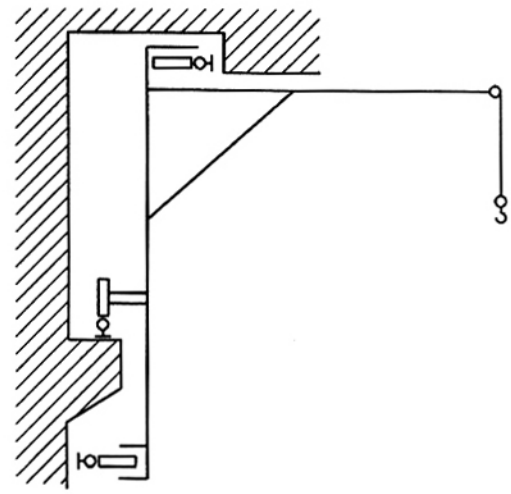
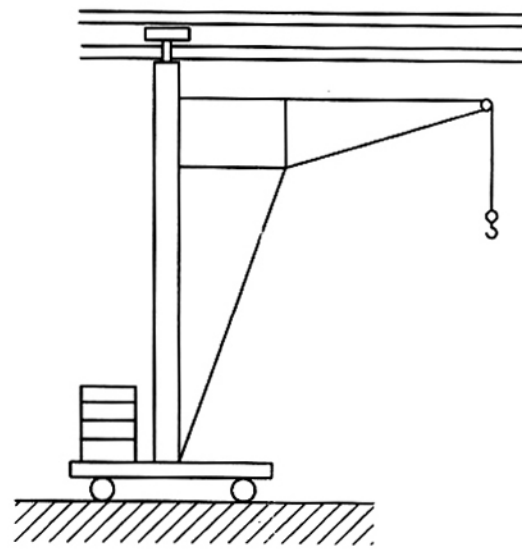
1.1.1.3	**Bán cổng trục** Cần trục có dầm cầu tựa trực tiếp trên đường ray ở một đầu và tựa trên chân cổng ở đầu kia. **semi-gantry crane** **semi-portal bridge crane** crane with its bridge girders supported on the rail track directly at one end and by legs at the other end.	
1.1.2	**Cần trục kiểu cáp** Cần trục có thiết bị mang tải được treo dưới xe con chạy dọc theo cáp chịu tải được cố định chắc chắn vào cột. **cable type crane** crane with a load-handling device suspended from a trolley travelling along track ropes secured to masts.	
1.1.2.1	**Cần trục cáp** Cần trục có bộ phận chịu tải là cáp được cố định chắc chắn vào các đầu cột. **cable crane** crane whose supporting elements are ropes secured to the tops of supporting masts.	
1.1.2.2	**Cần trục cáp dạng cổng** Cần trục có bộ phận chịu tải là cáp được cố định chắc chắn vào hai đầu dầm của kết cấu dạng cổng. **portal cable crane** crane whose supporting elements are ropes secured at the ends of a portal bridge mounted on two legs.	

1.1.3	**Cần trục kiểu cần** Cần trục có thiết bị mang tải được treo dưới cần hoặc xe con chạy dọc theo cần. Xem cần trục tay cần (1.1.3.10). **jib type crane** crane with a load-handling device suspended either from a jib or from a crab travelling along the jib. cf. **jib crane** (1.1.3.10).	
1.1.3.1	**Cần trục chân đế (cần trục cảng)** Cần trục quay (1.5.1), di chuyển, được lắp đặt trên chân đế dạng cổng để các phương tiện vận tải đường sắt hoặc đường bộ có thể di chuyển qua chân đế. **portal slewing crane** travelling slewing crane (1.5.1) mounted on a portal allowing railcars or road vehicles to pass under it.	
1.1.3.2	**Cần trục bán chân đế** Cần trục quay (1.5.1), di chuyển, được lắp trên chân đế dạng bán cổng để các phương tiện giao thông đường sắt hoặc đường bộ có thể di chuyển qua chân đế. **semi-portal slewing crane** travelling slewing crane (1.5.1) mounted on a semi-portal allowing railcars or road vehicles to pass under it.	

1.1.3.3	**Cần trục tự hành** Cần trục kiểu cần (1.1.3), có thể lắp đặt kết cấu dạng tháp-cần, có khả năng di chuyển trong điều kiện có tải hoặc không tải mà không cần đường riêng và đảm bảo được ổn định cần trục dưới tác dụng của trọng lực. **mobile crane** jib type crane (1.1.3), which may be fitted with a mast (tower attachment), capable of travelling, laden or unladen, without the need for fixed runways which relies on gravity for stability.	
1.1.3.4	**Cần trục tháp** Cần trục quay, có cần lắp với phần đỉnh tháp thẳng đứng. **tower crane** slewing jib type crane with jib located at the top of a vertical tower.	
1.1.3.5	**Cần trục đường sắt** Cần trục lắp trên toa (bệ) chuyên dụng, chạy trên ray đường sắt. **railway crane** crane installed on a special platform travelling on railway tracks.	

1.1.3.6	**Cần trục nổi** Cần trục lắp trên thiết bị nổi tự hành hoặc không tự hành được thiết kế để đỡ và di chuyển nó. **floating crane** crane mounted on a special self - propelled or towed pontoon designed for its support and transport.	
1.1.3.7	**Cần trục tàu thuỷ** Cần trục quay (1.5.1), lắp trên boong tàu thuỷ để xếp dỡ hàng trên tàu. **deck crane** slewing crane (1.5.1) mounted on a ship's deck and intended for loading and unloading the ship.	
1.1.3.8	**Cần trục cột buồm** Cần trục quay (1.5.1) có cần liên kết bằng khớp bản lề với phần dưới của cột thẳng đứng được đỡ bằng các gối tựa trên và dưới. **derrick crane** **mast crane** slewing crane (1.5.1) with a jib hinged at the lower part of a vertical mast which is supported at the top and the bottom.	

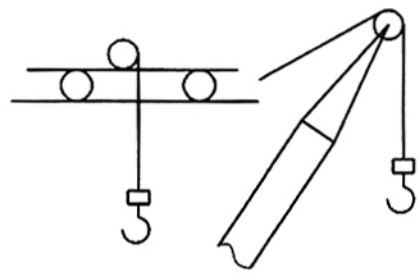
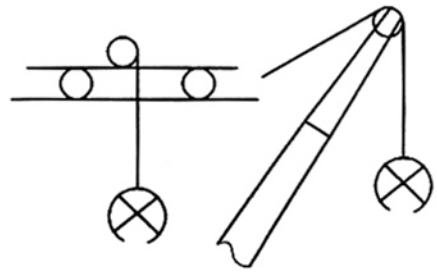
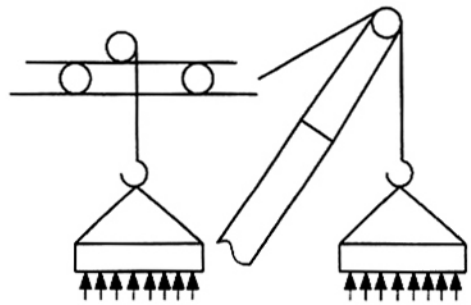
1.1.3.8.1	**Cần trục cột buồm kiểu cáp chằng** Cần trục cột buồm có gối tựa trên đỉnh cột được neo giữ bằng các cáp chằng. **guy-derrick crane** derrick crane with the top of the mast held by means of guy ropes.	
1.1.3.8.2	**Cần trục cột buồm kiểu chân cứng** Cần trục cột buồm có gối tựa trên đỉnh cột được giữ bằng các thanh giằng cứng. **rigid-braced derrick crane** derrick crane with the top of the mast held by means of rigid bracing.	
1.1.3.9	**Cần trục công xôn** Cần trục tay cần (1.1.3.10) có thiết bị mang tải được treo dưới công xôn cứng vững (cần) hoặc dưới xe con chạy dọc theo công xôn (cần). **cantilever crane** jib crane (1.1.3.10) with a load-handling device suspended either from a rigidly secured cantilever (a jib) or from a crab travelling along the cantilever.	

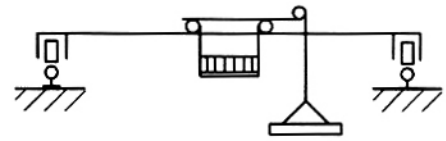
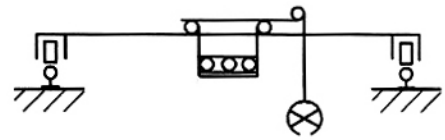
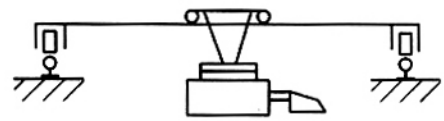
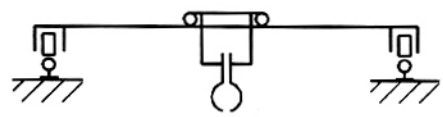
1.1.3.9.1	**Cần trục công xôn trên cột** Cần trục công xôn, có khả năng quay quanh cột có đế cố định trên móng máy, hoặc cố định vào cột quay trên gối đỡ chặn lắp trong móng máy. **pillar jib crane** cantilever crane either capable of rotating on a pillar fixed at its base to a foundation, or secured to a pillar which can rotate in a support socket in its foundation.	
1.1.3.9.2	**Cần trục (lắp) trên tường** Cần trục được cố định trên tường hoặc có khả năng di chuyển dọc theo đường ray gắn trên tường hay trên kết cấu chịu lực. **wall crane** crane either fixed to a wall or capable of travelling on elevated tracks secured to a wall or bearing structure.	
1.1.3.9.3	**Cần trục hai bánh (Cần trục xe đạp)** Cần trục công xôn di chuyển trên ray lắp đặt trên nền và được đỡ bằng dẫn hướng ở phía trên. **walking crane** cantilever crane that travels along a ground rail track and is supported by elevated guides.	

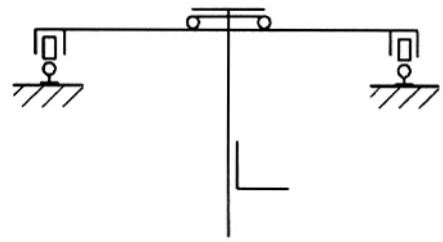
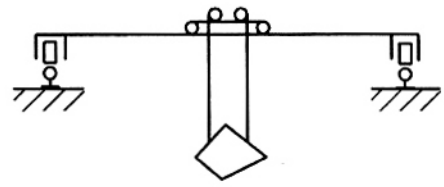
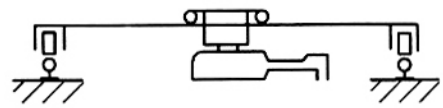
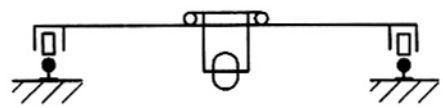
1.1.3.10	**Cần trục tay cần** Cần trục kiểu cần (1.1.3), loại trừ cần trục tự hành (1.1.3.3), cần trục tháp (1.1.3.4), cần trục đường sắt (1.1.3.5), cần trục nổi (1.1.3.6) và các cần trục lắp đặt xa bờ (ở ngoài khơi). **jib crane** jib type crane (1.1.3), excluding mobile (1.1.3.3), tower (1.1.3.4), railway (1.1.3.5), floating (1.1.3.6.) and offshore cranes.	

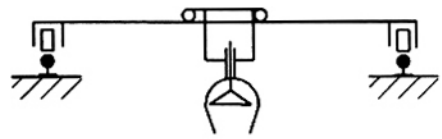
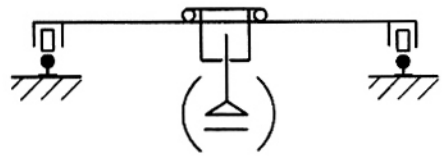
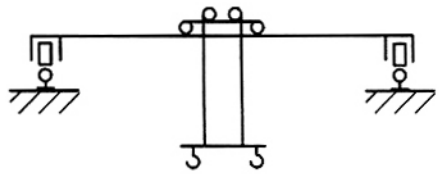
1.2 Phân loại cần trục theo thiết bị mang tải

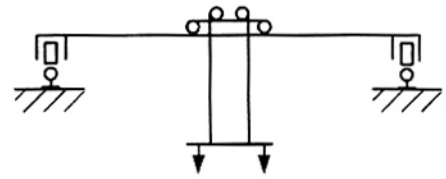
Classification of cranes by load-handling device

1.2.1	**Cần trục móc treo** Cần trục có thiết bị mang tải là móc treo. **hook crane** crane with a hook as the load-handling device.	
1.2.2	**Cần trục gầu ngoạm** Cần trục có thiết bị mang tải là gầu ngoạm. **grabbing crane** crane with a grab as the load-handling device.	
1.2.3	**Cần trục nam châm** Cần trục có thiết bị mang tải là nam châm điện. **magnet crane** crane with an electromagnet as the load-handling device.	

1.2.4	**Cần trục mang thùng nạp liệu có nam châm** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) có thiết bị mang tải là nam châm điện và thiết bị mang thùng nạp liệu. **box-handling crane with magnet** overhead type crane (1.1.1.) with an electromagnet as the load-handling device, which also has a device for handling charging boxes.	
1.2.5	**Cần trục mang thùng nạp liệu có gầu ngoạm** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) có thiết bị mang tải là gầu ngoạm và thiết bị mang thùng nạp liệu. **box-handling crane with grab** overhead type crane (1.1.1) with a grab as the load-handling device, which also has a device for handling charging boxes.	
1.2.6	**Cần trục nạp liệu lò Martin** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị thiết bị cặp thùng nạp liệu. **open-hearth furnace charging crane** overhead type crane (1.1.1) equipped with a device for handling charging boxes.	
1.2.7	**Cầu trục mang điện cực** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị thiết bị cặp để thu hồi điện cực từ thùng điện phân. **electrode-handling crane** overhead type crane (1.1.1.) equipped with a grip for removing electrodes from electrolysers.	

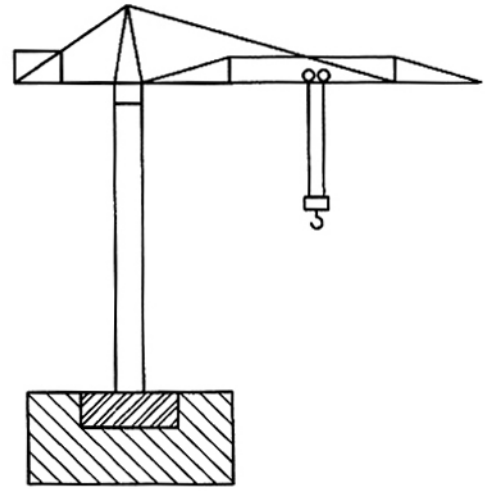
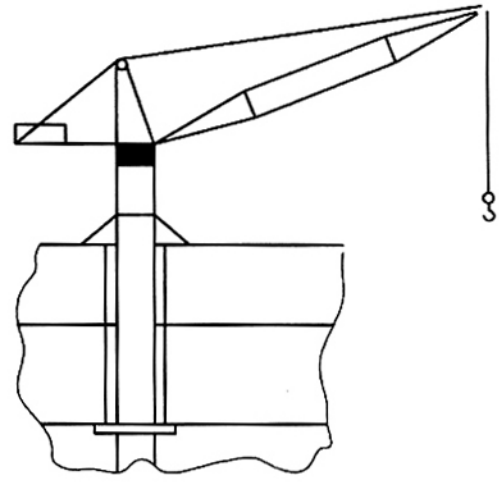
1.2.8	**Cần trục xếp chồng** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị cột treo thẳng đứng với bàn nâng (dạng nĩa) để xếp hàng hoá thành chồng. **overhead travelling stacking crane** overhead type crane (1.1.1.) equipped with a suspended mast carrying the stacking forks.	
1.2.9	**Cần trục đúc** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị các cơ cấu nâng và lật gầu đúc. **ladle crane** overhead type crane (1.1.1) equipped with mechanisms for lifting and tipping foundry ladles.	
1.2.10	**Cần trục nạp thỏi đúc** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị cột quay với cơ cấu kẹp nằm ngang ở phần dưới của cột để cặp và nạp thỏi đúc vào lò. **ingot charging crane** overhead type crane (1.1.1) equipped with a slewing column, the lower part of which carries horizontal dogs for gripping and charging ingots	
1.2.11	**Cần trục rèn** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị thiết bị để nâng, dịch chuyển và xoay vật rèn. **forge crane** overhead type crane (1.1.1) equipped with a device for lifting, handling and turning forgings.	

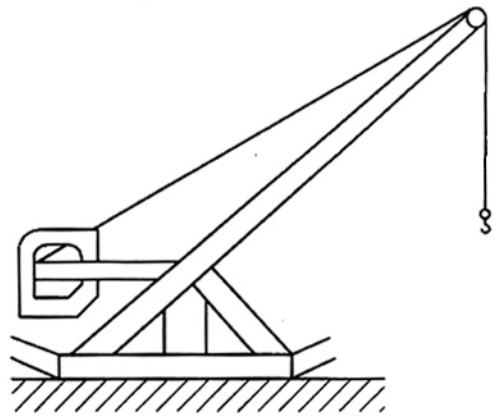
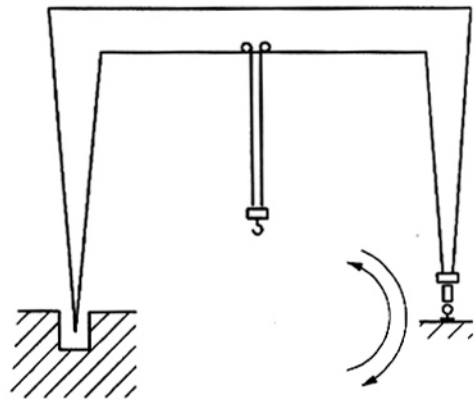
1.2.12	**Cần trục dỡ thỏi đúc** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị thiết bị để dỡ thỏi đúc ra khỏi khuôn đúc. **stripper crane** overhead type crane (1.1.1) equipped with a device for removing ingots from moulds.	
1.2.13	**Cần trục lò giếng** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị thiết bị cặp vật để nạp liệu và phục vụ lò giếng. **soaking pit crane** overhead type crane (1.1.1) equipped with tongs intended for charging the pit furnace.	
1.2.14	**Cần trục dầm nâng** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) được trang bị dầm nâng với móc treo, nam châm điện hoặc thiết bị mang tải khác để vận chuyển tải trọng có kích thước dài (có độ dài lớn). **traverse crane** overhead type crane (1.1.1) equipped with a traverse having hooks, electromagnets of other load-handling devices for handling elongated loads.	

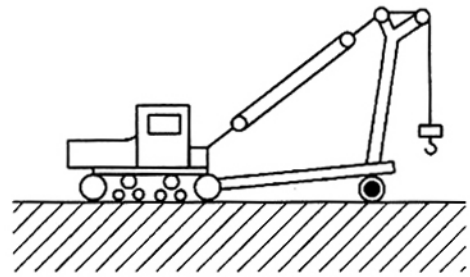
1.2.15	**Cần trục công ten nơ** Cần trục được trang bị khung treo với các chốt khoá để vận chuyển công ten nơ. **Container handling crane** crane equipped with a spreader for handling containers.	

1.3 Phân loại cần trục theo khả năng dịch chuyển

Classification of cranes by mode of movement

1.3.1	**Cần trục tĩnh tại (Cần trục cố định)** Cần trục được cố định trên móng hoặc trên nền cố định khác. **Fixed-base crane** crane fixed on a foundation or on any other stationary base.	
1.3.2	**Cần trục tự nâng** Cần trục được lắp đặt trên kết cấu của công trình xây dựng và dịch chuyển lên cao theo độ cao của công trình bằng các cơ cấu của cần trục. **climbing crane** crane mounted on elements of a building under construction and travelling upwards by its own mechanisms as the height of the building increases.	

1.3.3	**Cần trục dịch chuyển được** Cần trục đặt trên nền và có khả năng dịch chuyển từ chỗ này sang chỗ khác bằng tay hoặc bằng thiết bị khác. **Portable crane** crane mounted on a base capable of being moved from site to site, manually or by means of auxiliary equipment.	
1.3.4	**Cần trục hướng tâm** Cần trục có khả năng di chuyển vòng quanh một gối trục cố định thẳng đứng trong điều kiện làm việc. **radial crane** crane capable of moving around a stationary vertical axis in operation.	
1.3.5	**Cần trục di chuyển** Cần trục có khả năng tự di chuyển trong điều kiện làm việc. **travelling crane** crane capable of moving itself during operation.	
1.3.5.1	**Cần trục tự di chuyển** Cần trục di chuyển được trang bị cơ cấu để di chuyển cần trục trong điều kiện làm việc và di chuyển cần trục tới nơi làm việc. **self-propelled crane** travelling crane equipped with a mechanism for travelling while in operation and for moving from site to site.	

1.3.5.2	**Cần trục kéo theo** Cần trục di chuyển không được trang bị cơ cấu di chuyển và được kéo theo bằng đầu kéo (máy kéo, xe kéo). **Trailer crane** travelling crane that is not equipped with a mechanism for travelling and can be towed as a trailer by a tractor.	

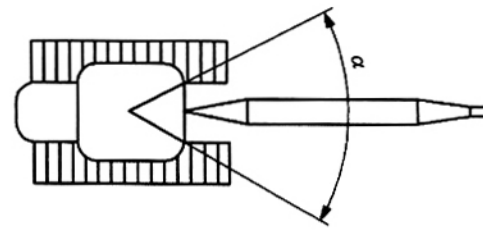
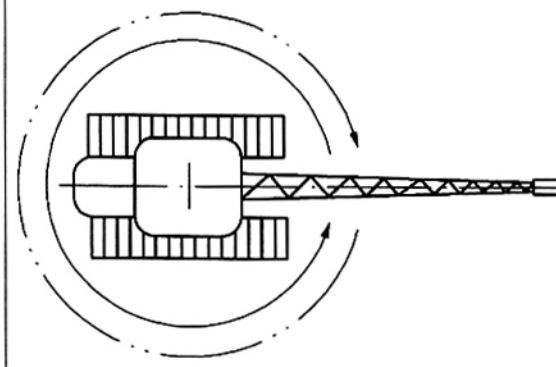
1.4 Phân loại cần trục theo phương pháp dẫn động

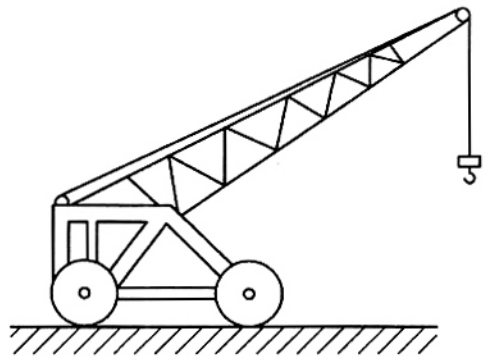
Classification of cranes by drive

1.4.1	**Cần trục dẫn động bằng tay** Cần trục với các cơ cấu được dẫn động bằng tay. **Manual crane** crane with manually-driven mechanisms.	
1.4.2	**Cần trục dẫn động điện (cần trục điện)** Cần trục với các cơ cấu được dẫn động bằng động cơ điện. **electric crane** crane with electrically-driven mechanisms.	
1.4.3	**Cần trục thuỷ lực** Cần trục với các cơ cấu được dẫn động bằng động cơ thuỷ lực. **hydraulic crane** crane with hydraulically-driven mechanisms.	

1.5 Phân loại cần trục theo khả năng quay

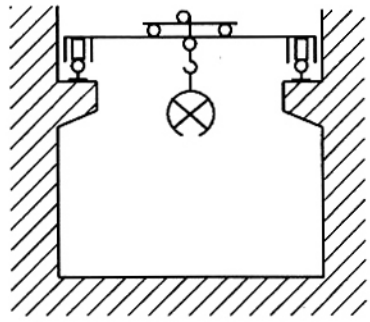
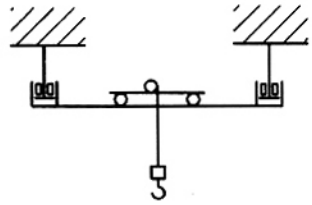
Classification of cranes by slewing capabilities

1.5.1	**Cần trục quay** Cần trục có khả năng quay phần quay cùng với tải trọng quanh trục thẳng đứng so với nền tựa của cần trục. **slewing crane** crane with slewing platform capable of rotating with the load in a plane in relation to its undercarriage or base.	
1.5.1.1	**Cần trục quay không toàn vòng** Cần trục quay (1.5.1) có khả năng quay phần quay với góc quay giữa hai vị trí giới hạn nhỏ hơn 360°. **limited slewing crane** slewing crane (1.5.1) with a slewing platform capable of turning between two extreme positions separated by an angle of less than 360°.	
1.5.1.2	**Cần trục quay toàn vòng** Cần trục quay (1.5.1) có khả năng quay phần quay với góc quay giữa hai vị trí giới hạn lớn hơn 360°. **full-circle slewing crane** slewing crane (1.5.1) with a slewing platform capable of turning between two extreme positions separated by an angle greater than 360°.	

1.5.2	**Cần trục không quay** Cần trục không có khả năng quay tải trọng quanh trục thẳng đứng so với nền tựa của cần trục. **non-slewing crane** crane not capable of rotating the load in relation to its undercarriage.	

1.6 Phân loại cần trục theo cách lắp đặt

Classification of cranes by mode of installation

1.6.1	**Cần trục đỡ** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) hoặc cần trục treo (1.6.2) di chuyển trên đường ray đỡ lắp ở trên cao. **supported crane** overhead type crane (1.1.1) or underslung crane (1.6.2) running on elevated crane track.	
1.6.2	**Cần trục treo** Cần trục kiểu cầu (1.1.1) di chuyển trên đường ray treo lắp ở trên cao. **underslung crane** overhead type crane (1.1.1) suspended from the lower bar of the crane track.	

1.7 Phân loại cần trục theo phương pháp điều khiển

Classification of cranes by control

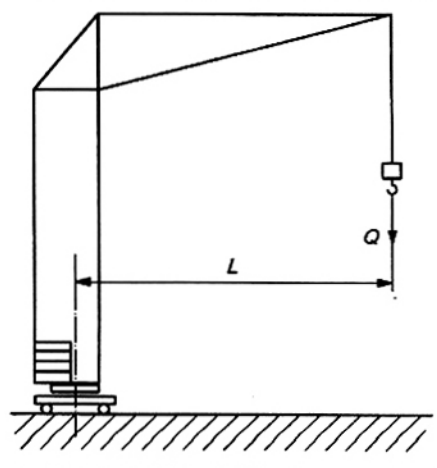
1.7.1	**Cần trục điều khiển từ cabin** Cần trục có các chuyển động được điều khiển bởi người vận hành bằng các thiết bị điều khiển đặt trong cabin cố định trên cần trục. **cab-operated crane** crane whose motions are controlled by an operator from a control station situated in a cab attached to the crane.	
1.7.2	**Cần trục điều khiển từ dưới nền** Cần trục được điều khiển bởi người vận hành từ dưới nền bằng bảng điều khiển treo hoặc bảng điều khiển không dây. **floor-operated crane** crane that is controlled by an operator on the floor using pendant or cableless means.	
1.7.2.1	**Cần trục với bảng điều khiển treo** Cần trục được điều khiển từ bảng điều khiển treo, được nối bằng cáp điện với xe con mang tải hoặc với đường cấp điện riêng. **pendant-operated crane** crane that is controlled from a pendant station connected by cable to the hoist trolley or separate festoon.	

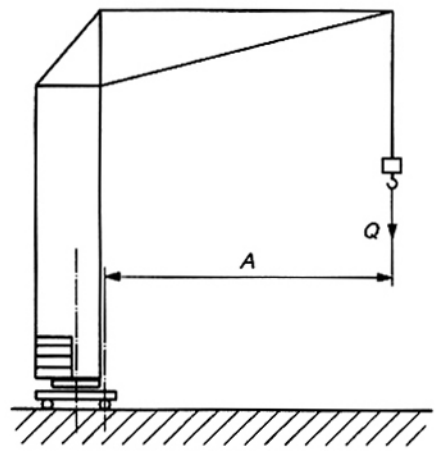
1.7.3	**Cần trục điều khiển từ xa** Cần trục được điều khiển từ bảng điều khiển đặt cách cần trục một khoảng cách. **remote operated crane** crane that controlled by means located at a distance from the crane.	
1.7.3.1	**Cần trục điều khiển từ xa không dây** Cần trục được điều khiển bằng các lệnh điều khiển của người vận hành truyền đến cần trục không qua bất kỳ mối liên kết vật lý nào giữa bảng điều khiển và cần trục. **cableless remote operated crane** crane that is controlled by an operator's commands transmitted without any physical connections between a control (console) and the crane.	
1.7.3.1.1	**Cần trục điều khiển bằng sóng radio** Cần trục được điều khiển từ xa không dây bằng sóng radio (sóng điện từ có dải tần số radio). **radio-operated crane** Crane that is controlled by means of radio band waves (e.g. microwaves or other electromagnetic waves).	

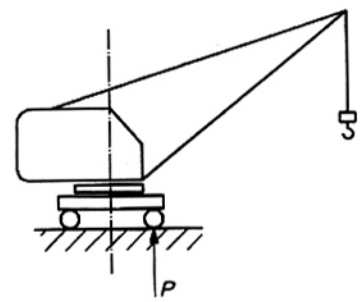
1.7.3.1.2	**Cần trục điều khiển bằng tia hồng ngoại** Cần trục được điều khiển từ xa không dây bằng tia hồng ngoại. **infrared rays operated crane** Crane that is controlled by means of infrared rays.	
1.7.3.2	**Cần trục điều khiển từ xa bằng dây dẫn** Cần trục được điều khiển bằng các lệnh điều khiển của người vận hành truyền đến cần trục nhờ mối liên kết điện, thuỷ lực hoặc cáp quang giữa bảng điều khiển và cần trục. **cable remote operated crane** Crane that is operated by an operator's commands transmitted by using electrical, hydraulic or fibre-optic connections between a console and the crane.	

2 Thông số
Parameters

2.1 Thông số tải trọng
Load parameters

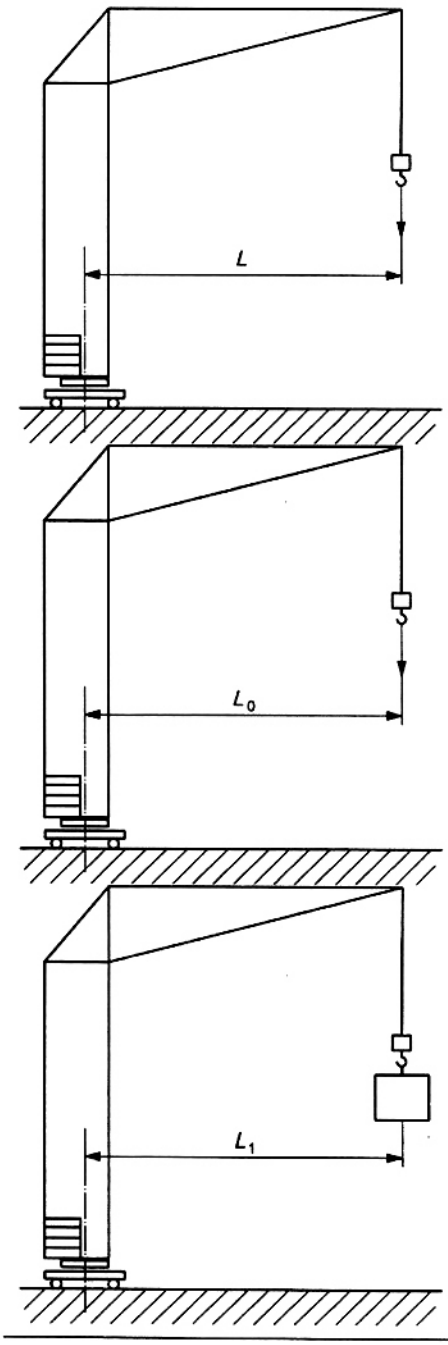
2.1.1	**Mômen tải trọng** $M = L \cdot Q$ Tích số giữa tầm với L và tải trọng nâng tương ứng Q. **load moment** $M = L \cdot Q$ Product of radius, L, and its respective load, Q.	

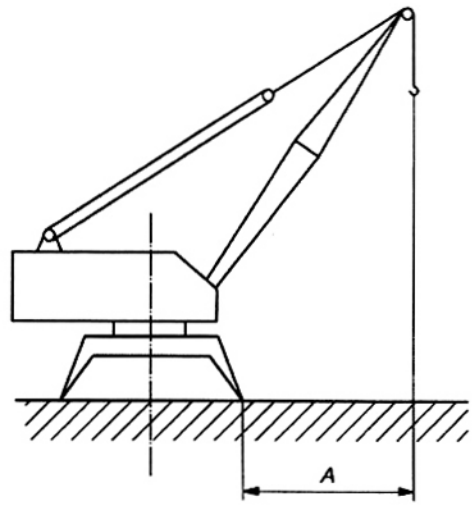
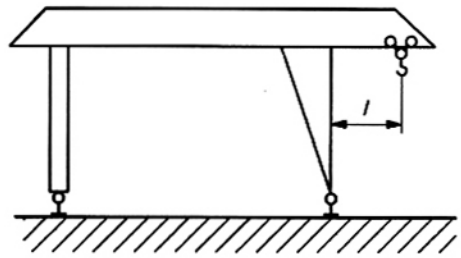
2.1.2	**Mômen lật do tải trọng** $M_A = A.Q$ tích số giữa khoảng cách theo phương ngang tính từ tâm tải trọng đến cạnh lật A và tải trọng nâng tương ứng Q. **load-tipping moment** $M_A = A.Q$ Product of the distance, A, from the load axis to the tipping axis and its respective load, Q.	
2.1.3	**Khối lượng thiết kế** m_0 Khối lượng cần trục không kể đến tải dần (ba lát), đối trọng, nhiên liệu, dầu, mỡ bôi trơn và nước. CHÚ THÍCH: Đối với cần trục tay cần, khối lượng thiết kế được lấy đầy đủ với tay cần chính và đối trọng nhưng không kể đến tải dần (ba lát), nhiên liệu, dầu, mỡ bôi trơn hoặc nước. **design mass** m_0 mass of a crane without ballast, counterweight, fuel, oils, lubricants and water. NOTE: For jib cranes, the design mass is to be taken complete with its main jib (boom) and counterweight (tail ballast) but without ballast, fuel, oil, lubricants or water.	

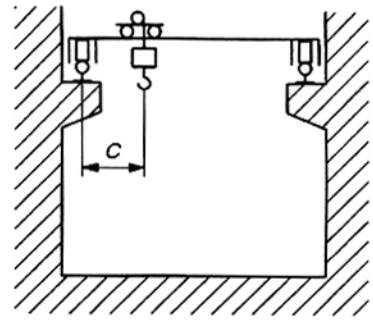
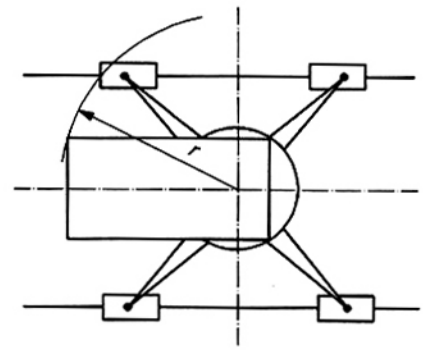
2.1.4	**Tổng khối lượng** m_{tot} Khối lượng cần trục kể cả khối lượng tải dần (ba lát), đối trọng, nhiên liệu, dầu, mỡ bôi trơn và nước được đổ đầy tới mức quy định. **total mass** m_{tot} mass of the crane including the mass of ballast, counterweight, fuel, oils, lubricants and water filled to the recommended levels.	
2.1.5	**Tải trọng bánh xe** P Tải trọng thẳng đứng lớn nhất truyền từ một bánh xe xuống đường ray hoặc nền. **wheel load** P maximum vertical load transferred by one chassis wheel to the track or ground.	

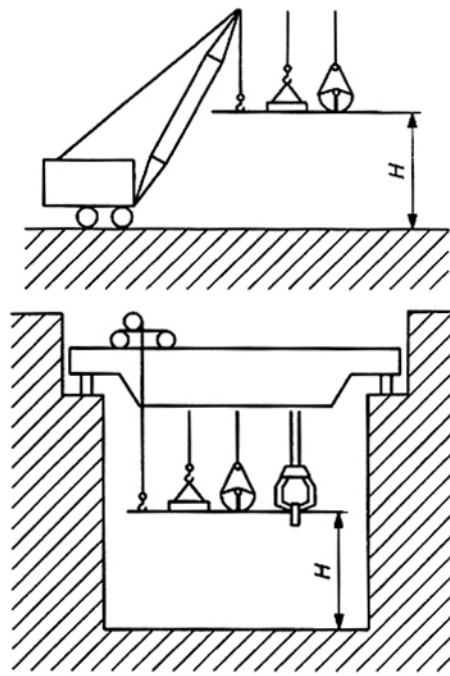
2.2 Thông số hình học

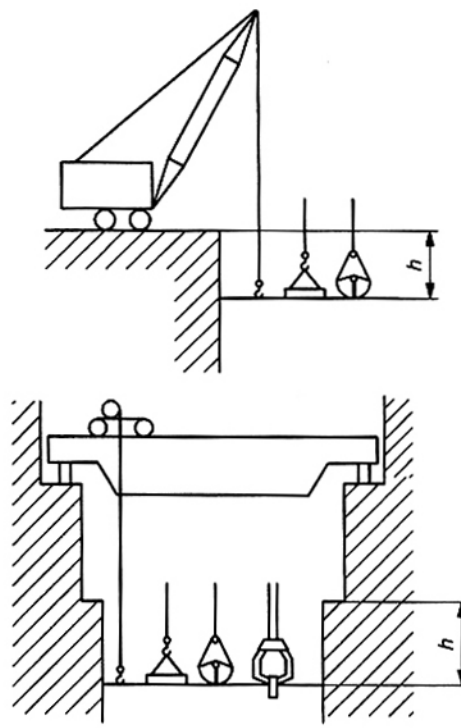
Linear parameters

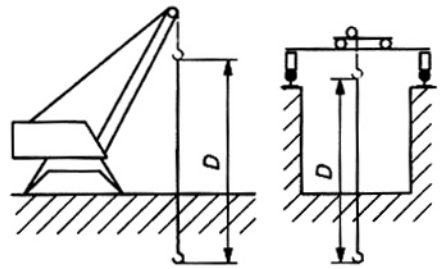
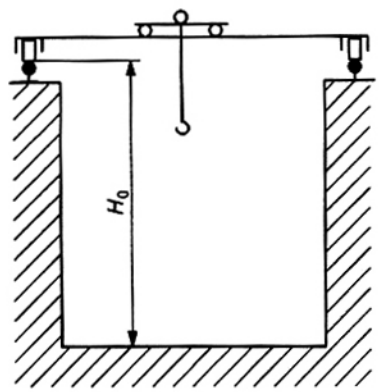
2.2.1	**Tầm với** *L* Khoảng cách theo phương ngang tính từ tâm quay của cần trục tới trục thẳng đứng đi qua trọng tâm của thiết bị mang tải, được đo trong điều kiện không tải và khi cần trục được lắp đặt trên mặt phẳng ngang. CHÚ THÍCH 1: Ký hiệu tầm với trong trạng thái không tải – L_o. CHÚ THÍCH 2: Ký hiệu tầm với trong trạng thái có tải – L_1. **radius** *L* Horizontal distance between the axis of slewing of the turntable of the crane and the vertical axis of a load-handling device, measured under no-load conditions and when the crane is erected on a level site. NOTE 1: The symbol for the radius without load is L_0. NOTE 2: The symbol for the radius with load is L_1.	

2.2.2	**Tầm với tính từ cạnh lật** *A* Khoảng cách theo phương ngang tính từ cạnh lật đến trục thẳng đứng đi qua trọng tâm của thiết bị mang tải, được đo trong điều kiện không tải và khi cần trục được lắp đặt trên mặt phẳng ngang. **outreach to tipping axis** *A* Horizontal distance from the tipping axis to the vertical axis of the load-handling device, measured under no-load conditions and when the crane is erected on a level site.	
2.2.3	**Tầm với của công xôn** *l* Khoảng cách lớn nhất theo phương ngang tính từ tâm gối tựa gần công xôn nhất của cần trục đến trục thẳng đứng đi qua trọng tâm của thiết bị mang tải treo dưới công xôn. **outreach from rail** *l* maximum horizontal distance between the axis of the crane rail closest to the cantilever and the axis of the load-handling device when located on the cantilever.	

2.2.4	**Khoảng cách tiếp cận của thiết bị mang tải** *C* Khoảng cách nhỏ nhất theo phương ngang tính từ tâm ray di chuyển cần trục đến trục thẳng đứng đi qua trọng tâm của thiết bị mang tải. **hook approach** *C* minimum horizontal distance between the centre of the track rail and the vertical axis of the load-handling device.	
2.2.5	**Bán kính đuôi cần trục** *r* Bán kính lớn nhất của phần quay cần trục ở phía đối diện với cần. **tail radius** *r* maximum radius of the slewing part of the crane that lies opposite to the boom.	

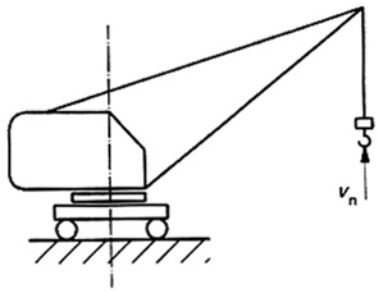
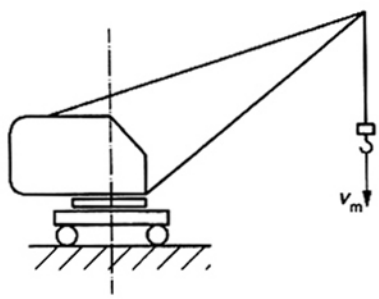
2.2.6	**Chiều cao nâng tải** *H* Khoảng cách theo phương thẳng đứng tính từ mặt bằng đặt máy đến vị trí làm việc cao nhất của thiết bị mang tải, đối với móc treo và thiết bị mang tải dạng nĩa – đến bề mặt tựa của chúng, đối với các thiết bị mang tải khác – đến điểm dưới cùng (trong trạng thái đóng). CHÚ THÍCH: Đối với cần trục kiểu cầu, chiều cao nâng được tính từ mặt nền. Chiều cao nâng được xác định khi không tải, cần trục được lắp đặt trên mặt phẳng ngang. **load-lifting height** *H* Vertical distance from the level of the plane on which the crane is resting up to the load-handling device when it is located at its uppermost working position, which is, for hooks and forks, up to their bearing surface, and for other load-handling attachments, up to their lowest point (when closed). NOTE: For overhead type cranes, the lifting height is to be measured from the ground level. The lifting height is to be determined without load, the crane being erected on a level site.	

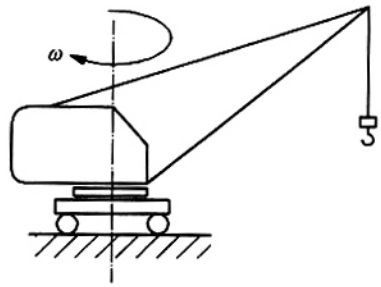
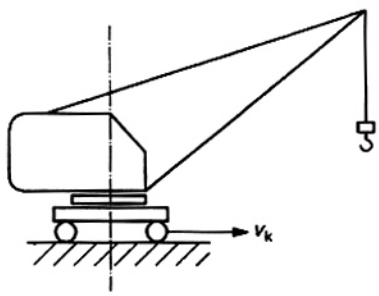
2.2.7	**Độ sâu hạ tải** *h* Khoảng cách theo phương thẳng đứng tính từ mặt bằng đặt máy đến vị trí làm việc thấp nhất của thiết bị mang tải, đối với móc treo và thiết bị mang tải dạng nĩa – đến bề mặt tựa của chúng, đối với các thiết bị mang tải khác – đến điểm dưới cùng (trong trạng thái đóng). CHÚ THÍCH: Đối với cần trục kiểu cầu, độ sâu hạ tải được tính từ mặt nền. Độ sâu hạ tải được xác định khi không tải, cần trục được lắp đặt trên mặt phẳng ngang. **load-lowering height** *h* vertical distance between the crane bearing level and the load-handling device located at its lowest working position, which is, for hooks and forks, up to their bearing surface, and for other load-handling attachments, up to their lowest point (when closed). NOTE: For overhead type cranes, the load lowering height is to be measured up to the floor level. The load-lowering height is to be determined without any load, the crane being erected on a level site.	

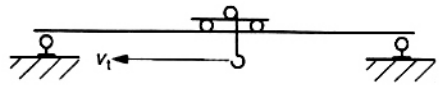
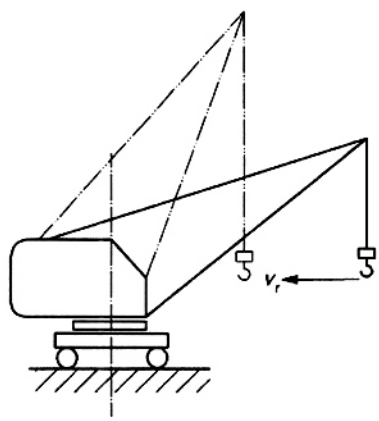
2.2.8	**Phạm vi nâng/hạ** *D* Khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa vị trí làm việc cao nhất và thấp nhất của thiết bị mang tải ($D = H + h$). CHÚ THÍCH: Xem chiều cao nâng (2.2.6) và độ sâu hạ tải (2.2.7). **lifting range** *D* vertical distance between the highest and the lowest working positions of the load-handling device ($D = H + h$) NOTE See load-lifting height (2.2.6) and load-lowering height (2.2.7).	
2.2.9	**Chiều cao đường ray cần trục** H_0 Khoảng cách theo phương thẳng đứng tính từ mặt nền (sàn) đến mặt đỉnh ray cần trục. **crane track height** H_0 vertical distance between the ground (floor) level and the rail head level of the crane track	

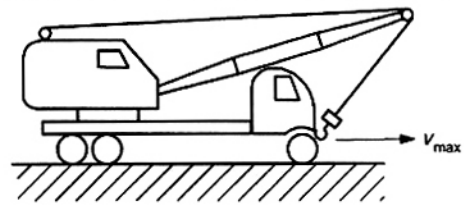
2.3 Tốc độ chuyển động

Speeds of motion

2.3.1	**Tốc độ nâng tải** **Tốc độ hạ tải** v_n Tốc độ dịch chuyển tải trọng làm việc theo phương thẳng đứng trong điều kiện chuyển động ổn định. **load-lifting speed** **load-lowering speed** v_n rate of vertical displacement of the working load under steady conditions of motion	
2.3.2	**Tốc độ hạ tải chính xác** v_m Tốc độ nhỏ nhất để hạ tải trọng làm việc lớn nhất khi lắp ráp hoặc xếp chồng tải trọng trong điều kiện chuyển động ổn định. **precision load-lowering speed** v_m slowest lowering speed of maximum working load that can be attained during erection or stacking operations under steady conditions of motion.	

2.3.3	**Tốc độ quay** ω Tốc độ quay phần quay của cần trục trong điều kiện chuyển động ổn định. CHÚ THÍCH: Tốc độ quay được xác định khi cần trục được lắp đặt trên mặt phẳng ngang, có tầm với lớn nhất với tải trọng làm việc và tốc độ gió không vượt quá 3 m/s ở độ cao 10 m. **Slewing speed** ω angular slewing speed of turntable of the crane under steady conditions of motion. NOTE It is determined at maximum radius, at the working load with the crane on a level site and a wind speed under 3 m/s at a height of 10 m.	
2.3.4	**Tốc độ di chuyển** v_k Tốc độ di chuyển cần trục trong điều kiện chuyển động ổn định. CHÚ THÍCH: Tốc độ được xác định khi cần trục di chuyển trên mặt phẳng ngang với tải trọng làm việc và tốc độ gió không vượt quá 3 m/s ở độ cao 10 m. **travelling speed** v_k rate of travel of a crane under steady conditions of motion. NOTE: It is determined when the crane travels on a horizontal path with its working load and at a wind speed under 3 m/s at a height of 10 m.	

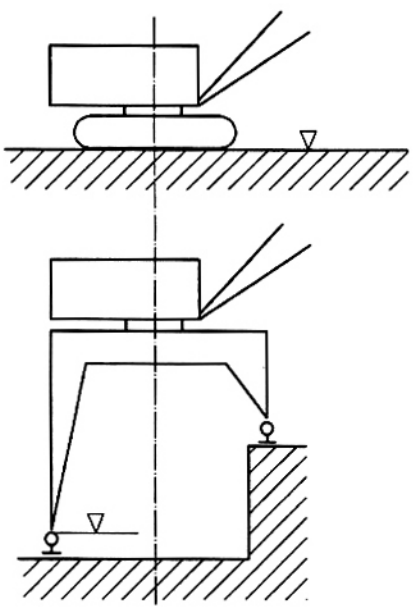
2.3.5	**Tốc độ di chuyển xe con** v_t Tốc độ di chuyển xe con trong điều kiện chuyển động ổn định. CHÚ THÍCH: Tốc độ được xác định khi xe con di chuyển trên mặt phẳng ngang với tải trọng làm việc lớn nhất và tốc độ gió không vượt quá 3 m/s ở độ cao 10 m. **crab traversing speed** v_t rate of traverse of the crab under steady conditions of motion NOTE: It is determined when the crab moves on a horizontal path under the maximum working load and at a wind speed under 3 m/s at a height of 10 m.	
2.3.6	**Tốc độ thay đổi tầm với** v_r Tốc độ trung bình dịch chuyển tải trọng làm việc theo phương ngang trong điều kiện chuyển động ổn định. CHÚ THÍCH: Tốc độ được xác định khi thay đổi từ giá trị tầm với lớn nhất đến tầm với nhỏ nhất, cần trục được lắp đặt trên mặt phẳng ngang và tốc độ gió không vượt quá 3 m/s ở độ cao 10 m. **derricking speed** v_r average rate of horizontal displacement of the working load under steady conditions of motion. NOTE: It is determined when the radius changes from the maximum to minimum value, the crane standing on a level path and at a wind speed under 3 m/s at a height of 10 m.	

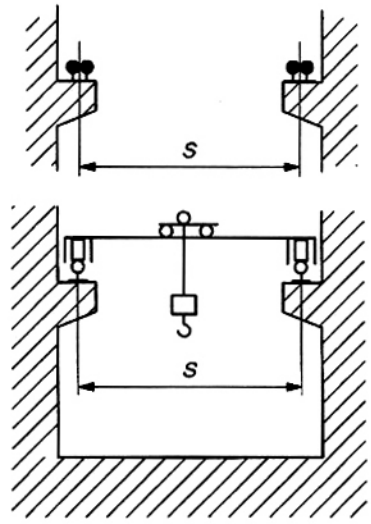
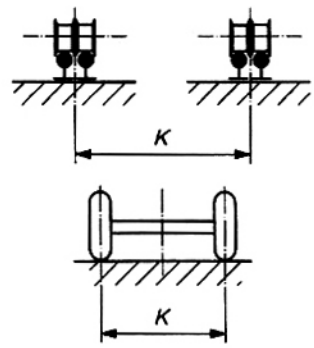
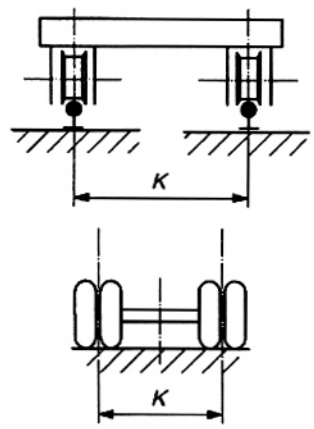
2.3.7	**Thời gian thay đổi tầm với** *t* Thời gian cần thiết để thay đổi tầm với từ giá trị lớn nhất đến giá trị nhỏ nhất. CHÚ THÍCH: Thời gian thay đổi tầm với được xác định với giá trị tải trọng bằng tải trọng nâng ứng với tầm với lớn nhất, cần trục được lắp đặt trên mặt phẳng ngang và tốc độ gió không vượt quá 3 m/s ở độ cao 10 m. **derricking time** *t* time needed to change the radius from its maximum to its minimum value. NOTE: It is determined with a load equal in weight to the load-lifting capacity at the maximum radius, the crane standing on a level path and at a wind speed under 3 m/s at a height of 10 m.	
2.3.8	**Tốc độ vận chuyển** v_{max} Tốc độ di chuyển lớn nhất của cần trục trong trạng thái vận chuyển, được dẫn động bằng năng lượng của cần trục. **transport (road) speed** v_{max} maximum speed at which a crane can travel in its transport position under its own power.	
2.3.9	**Thời gian chu kỳ làm việc** Thời gian yêu cầu để hoàn thành một chu kỳ làm việc theo quy định. **Operation cycle time** time required to complete one cycle of operations as specified	

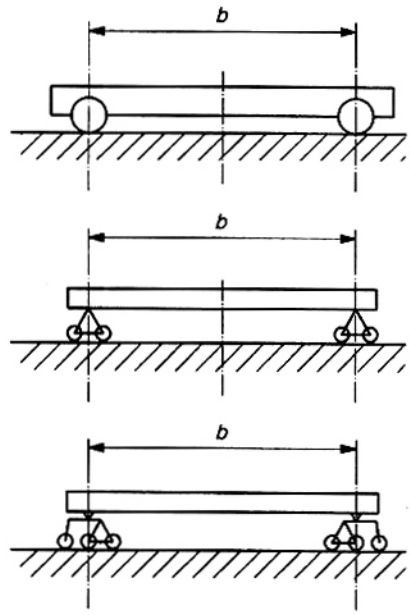
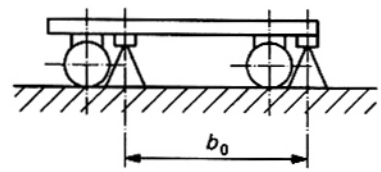
2.3.10	**Tốc độ kiểm tra** v_s Tốc độ chậm, có giá trị không đổi để khảo sát (kiểm tra) các cáp thép và các bộ phận của cần trục. **inspection speed** v_s slow speed with a constant value for revision (inspection) of ropes and crane units	

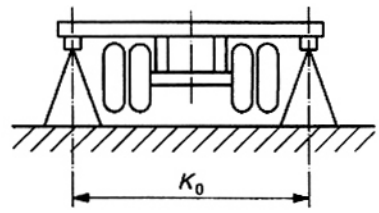
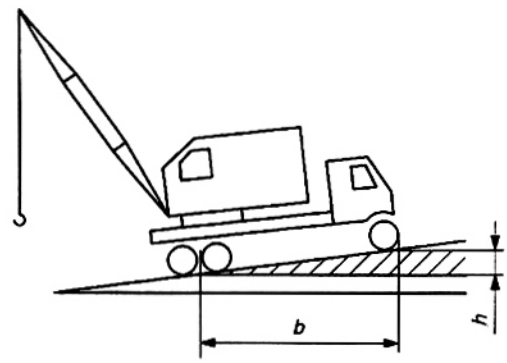
2.4 Thông số liên quan đến đường

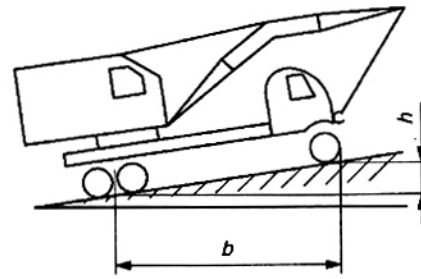
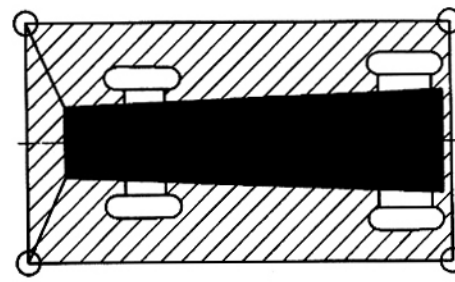
Parameters associated with track

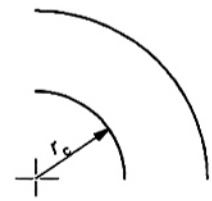
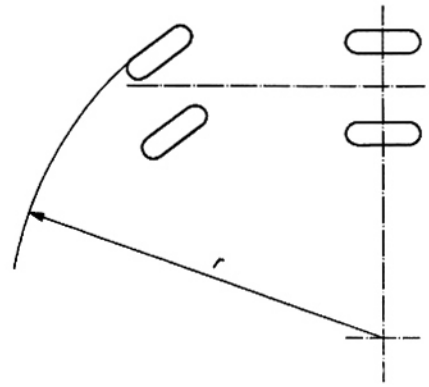
2.4.1	**Mặt bằng đặt máy** Bề mặt nằm ngang của nền móng hoặc bề mặt đỉnh ray mà phần không quay của cần trục tựa trên đó. CHÚ THÍCH: Đối với cần trục có các gối tựa trên các bề mặt có độ cao khác nhau thì mặt bằng đặt máy được xác định theo bề mặt của gối tựa thấp hơn. **crane datum level** **crane-bearing level** horizontal surface of the foundation or the rail head on which the crane undercarriage rests NOTE: When the support rails or tracks are on different levels, the crane-bearing level is to be reckoned from the lower rail or track.	

2.4.2	**Khẩu độ** *S* (Cần trục kiểu cầu) khoảng cách theo phương ngang giữa tâm các đường ray di chuyển cần trục. **span** *S* (overhead type cranes) the horizontal distance between the centres of the crane track rails	
2.4.3	**Khổ đường** *K* (Cần trục kiểu cần) khoảng cách theo phương ngang giữa tâm các đường ray hoặc tâm các bánh xe (xích) di chuyển cần trục. **track centre** *K* (jib type cranes) horizontal distance between the centres of rails or tread centres of the crane undercarriage.	
2.4.4	**Khổ đường** *K* (Xe con) khoảng cách giữa tâm các đường ray di chuyển xe con. **track centre** *K* (crabs) distance between the centres of the track rails	

2.4.5	**Kích thước cơ sở** *b* (Cần trục tự hành hoặc cần trục di chuyển) khoảng cách giữa trục các gối tựa, đo song song với trục dọc của cần trục. **base** *b* (wheelbase for mobile or travelling cranes) distance between the axes of the crane supports as measured along the axis parallel to the longitudinal movement of the crane.	
2.4.6	**Kích thước cơ sở của chân chống** b_o Khoảng cách giữa các trục thẳng đứng đi qua tâm các chân chống, đo song song với trục dọc của cần trục. **base on outriggers** b_o distance between vertical axes of outriggers, as measured parallel to the longitudinal movement of the crane	

2.4.7	**Khoảng cách giữa các chân chống** K_o Khoảng cách giữa các trục thẳng đứng đi qua tâm các chân chống, đo vuông góc với trục dọc của cần trục. **distance between outriggers** K_o distance between vertical axes of outriggers as measured across the axis perpendicular to the longitudinal movement of the crane.	
2.4.8	**Độ nghiêng** *i* Độ nghiêng cho phép của cần trục trong trạng thái làm việc, được xác định bằng tỷ số $i = h/b$, tính theo phần trăm, tương ứng với sự chênh lệch độ cao h của hai điểm trên nền đường có khoảng cách theo phương ngang bằng kích thước cơ sở *b*. CHÚ THÍCH: Đại lượng chênh lệch độ cao được đo khi cần trục không tải trên đoạn nền đường cho trước. **gradient** *i* gradient that the crane can climb, determined by the ratio $i = h/b$, expressed as a percentage, corresponding to the difference, *h*, in the levels of two points on the slope at a horizontal distance, *b*, related to the base of the crane. NOTE: The magnitude of the difference in levels is to be measured when there is no load on the track.	

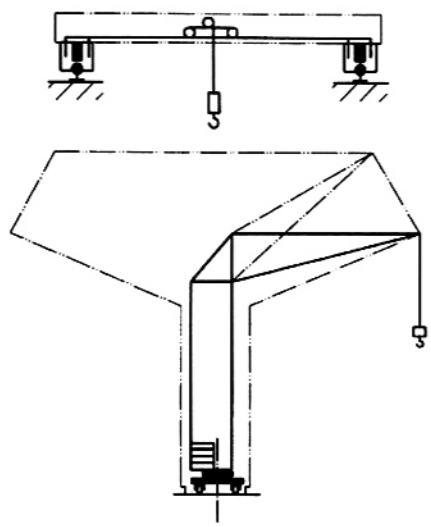
2.4.9	**Độ dốc vượt qua được** *j* Độ dốc lớn nhất của nền đường mà cần trục không tải có thể vượt qua với tốc độ vận chuyển không đổi, được xác định bằng tỷ số $j = h/b$, tính theo phần trăm. **gradeability** *j* maximum angle of the slope determined by the ratio $j = h/b$, expressed as a percentage, that the unloaded crane can climb at a constant transport speed.	
2.4.10	**Đường viền gối tựa** Đường viền được tạo bởi hình chiếu bằng của các đường thẳng nối các trục thẳng đứng đi qua tâm các bộ phận tựa của cần trục như bánh xe di chuyển hoặc chân chống. **support contour** contour formed by the horizontal projection lines that connect the vertical axes of support elements of the crane, such as wheels or outriggers	

2.4.11	**Bán kính đoạn đường vòng** r_c Bán kính cong nhỏ nhất của đường tâm ray phía trong trên đoạn đường vòng. **track curvature radius** r_c minimum radius of curvature of the crane track inside rail on a curved track	
2.4.12	**Bán kính quay vòng nhỏ nhất** r_{min} Bán kính đường tròn được vẽ bởi bánh xe trước phía ngoài của cần trục khi chuyển hướng di chuyển. **minimum turning radius** r_{min} radius of circumference circumscribed with the outside front wheel of the crane when the wheels are on full lock	

2.5 Thông số chung

General parameters

2.5.1	**Nhóm chế độ làm việc** Nhóm cần trục và các cơ cấu của nó có tính đến mức độ chất tải, thời gian và số chu kỳ làm việc. **classification group** classification of the crane and its mechanisms, taking account of the crane's use with respect to the load lifting capacity, duration and frequency of operation.	

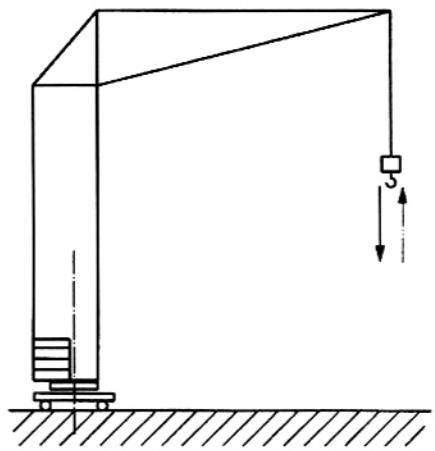
2.5.2	**Đường bao không gian làm việc của cần trục** Khoảng không gian xác định điều kiện làm việc an toàn của cần trục gần vật thể (công trình) khác mà vượt ra ngoài giới hạn đó chỉ có thể là thiết bị mang tải trong quá trình vận hành. **crane clearance line** space, restricted by the conditions of safe operation of the crane near objects, the limits of which can be crossed only by the load-handling device in executing the handling operations.	

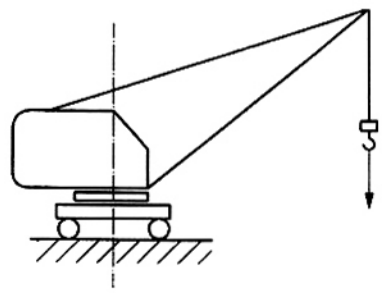
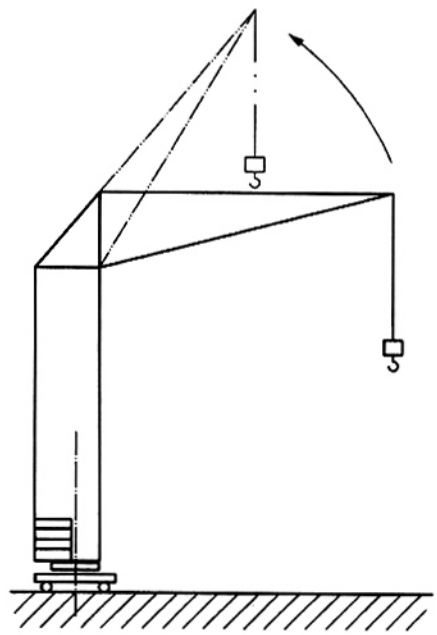
3 Khái niệm cơ bản

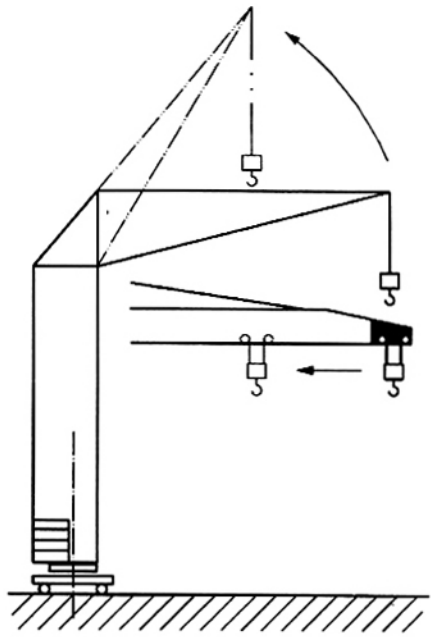
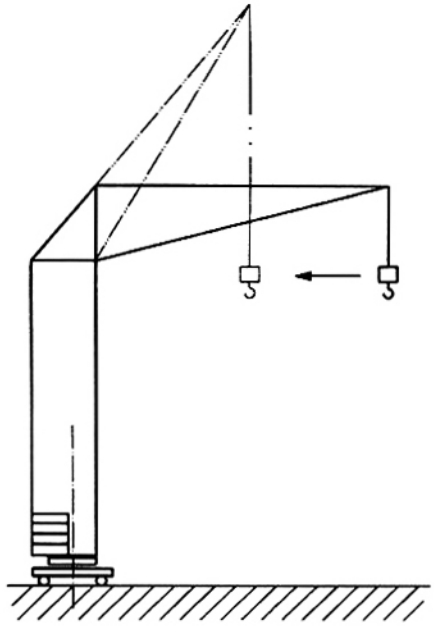
General concepts

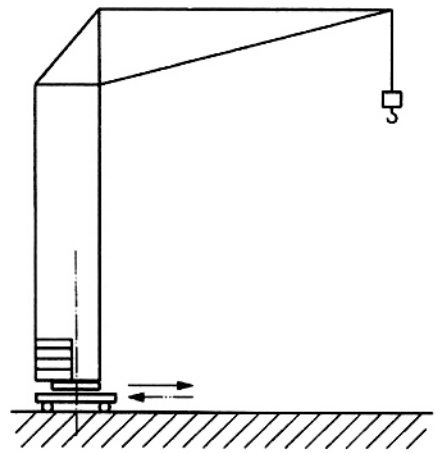
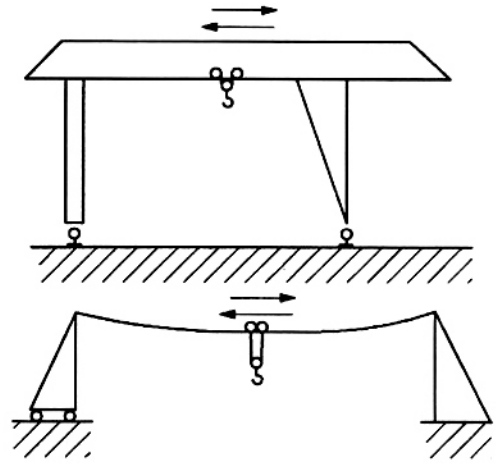
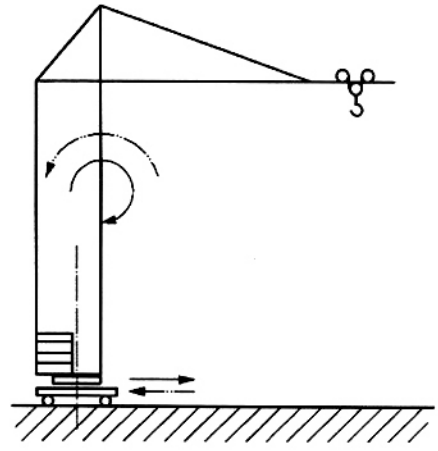
3.1 Chuyển động

Motions

3.1.1	**Nâng [hạ] tải** Sự dịch chuyển tải trọng theo phương thẳng đứng. **lifting [lowering] of load** displacement of a load in a vertical direction	

3.1.2	**Hạ tải chính xác** Hạ tải với tốc độ nhỏ nhất khi lắp ráp hoặc xếp chồng tải trọng. CHÚ THÍCH: Xem tốc độ hạ tải chính xác (2.3.2). **precision load-lowering** lowering of a load at minimal speed in the course of erection or stacking operations. NOTE: See also precision load-lowering speed (2.3.2)	
3.1.3	**Nâng [hạ] cần** Chuyển động quay của cần quanh chốt chân cần trong mặt phẳng thẳng đứng. **derricking** **luffing** angular motion of the jib in a vertical plane.	

3.1.4	**Thay đổi tầm với** Dịch chuyển thiết bị mang tải bằng cách nâng, hạ hoặc dịch chuyển cần hoặc bằng cách di chuyển xe con. **change in radius** moving the load-handling device by lowering, lifting or travelling the jib (boom) or by moving the crab	
3.1.4.1	**Dịch chuyển tải trọng theo phương ngang** Thay đổi tầm với bằng cách nâng cần, trong đó tải trọng được dịch chuyển tự động theo quỹ đạo gần với đường thẳng nằm ngang. **level luffing** luffing motion during which the load is automatically maintained at an approximately constant height	

3.1.5	**Di chuyển cần trục** Dịch chuyển toàn bộ cần trục trong trạng thái làm việc. **travelling** movement of the crane as a whole when in its operational from	
3.1.6	**Di chuyển xe con** (Hướng) dịch chuyển xe con dọc theo dầm cầu, cáp treo chịu tải, cần hoặc công xôn. **traversing** (direction) motion of the crab along the bridge, track ropes, jib or cantilever	
3.1.7	**Quay cần trục** Chuyển động quay phần quay của cần trục kiểu cầu hoặc cần trong mặt phẳng ngang. **slewing** angular motion of the revolving part in the horizontal plane of a bridge, portal or cantilever crane	

3.1.8	**Cần ống lồng** Một đoạn hoặc một số đoạn cần/tháp chuyển động từ đoạn cần/tháp cơ sở để thay đổi chiều dài cần hoặc chiều cao tháp. **telescoping** motion of one or more sections from a base section of a jib or tower for changing length or height	

3.2 Tính ổn định của cần trục

Crane stability

3.2.1	**Tính ổn định của cần trục** Khả năng của cần trục chống lại mômen lật. **crane stability** ability of a crane to resist tipping moments.	
3.2.2	**Ổn định khi có tải** Khả năng của cần trục chống lại mômen lật do tải trọng nâng Q, lực quán tính, tải trọng gió trong điều kiện làm việc và do các nguyên nhân khác. **stability under working conditions** ability of a crane to resist tipping monents induced by the weight of the load Q, inertia forces, wind load and other causes.	

3.2.3	**Ổn định khi không tải (ổn định bản thân cần trục)** Khả năng của cần trục chống lại mômen lật do tải trọng gió trong điều kiện không làm việc và do các nguyên nhân khác. **stability under no-load condition** ability of the assembled crane to resist tipping moments induced by wind load and other causes when the crane is not in operation.	

3.3 Thử tải

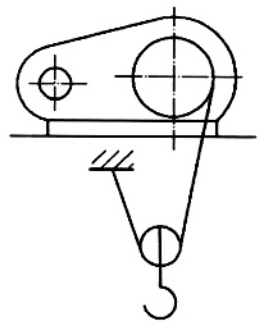
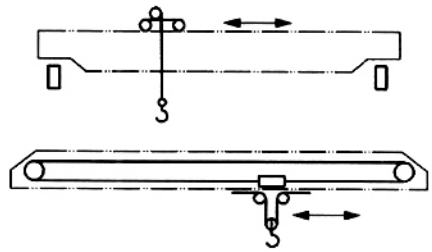
Tests

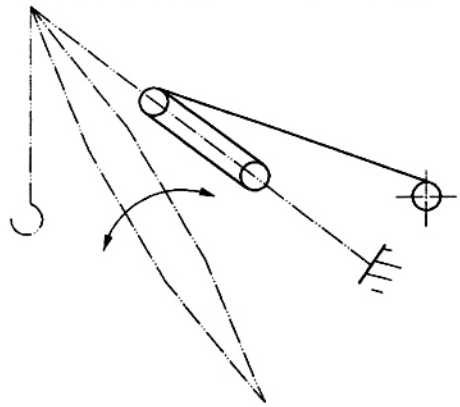
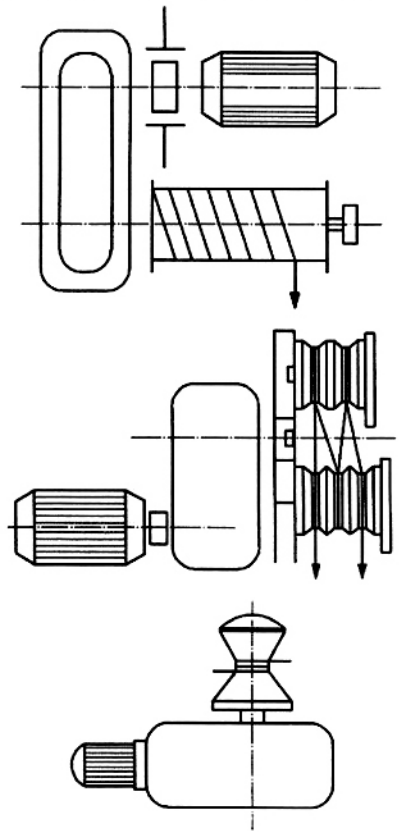
3.3.1	**Thử tải tĩnh** Thử tải cần trục bằng cách đặt tải trọng tĩnh trên thiết bị mang tải, vượt *X*% so với tải trọng nâng danh nghĩa của cần trục. **static test** testing of a crane by applying a static load at the load-handling device, exceeding by *X*% the load-lifting capacity of the crane	
3.3.2	**Thử tải động** Thử tải cần trục bằng cách vận hành các chuyển động của cần trục với tải trọng vượt *Y*% so với tải trọng nâng danh nghĩa của cần trục. **dynamic test** testing of a crane by executing operating motions under a load exceeding by *Y*% the loas-lifiting capacity of the crane	

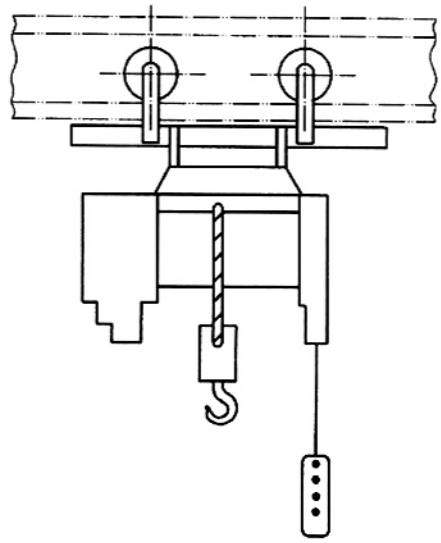
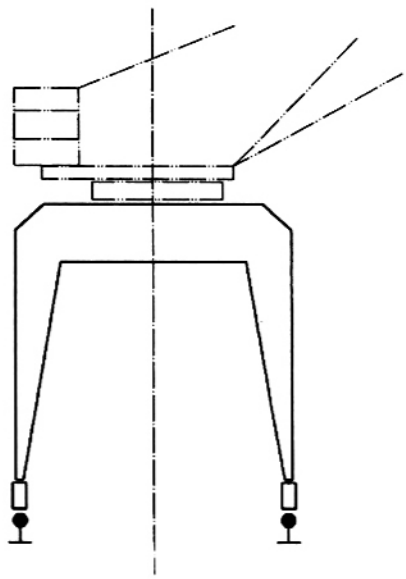
3.3.3	**Thử ổn định** Thử cần trục bằng cách đặt tải trọng tĩnh trên thiết bị mang tải, vượt Z% so với tải trọng nâng danh nghĩa của cần trục. **stability test** testing of a crane by applying a static load at the loas-handling device, exceeding by Z% the loas-lifting capacity of the crane	

4 Bộ phận

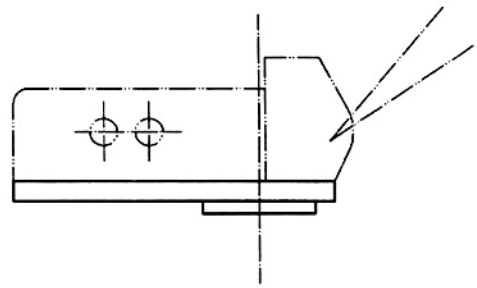
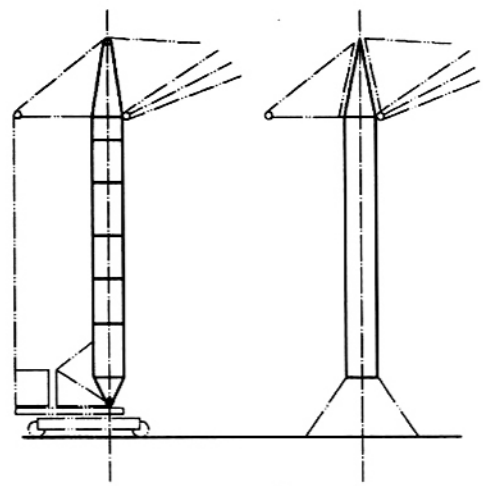
Component parts

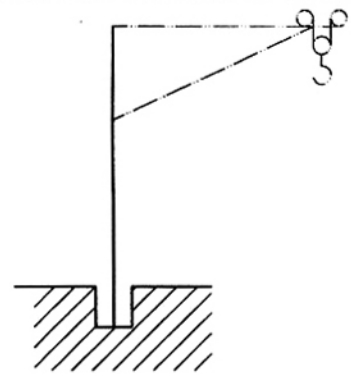
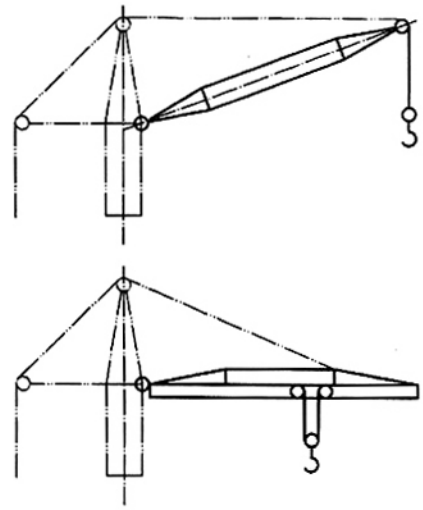
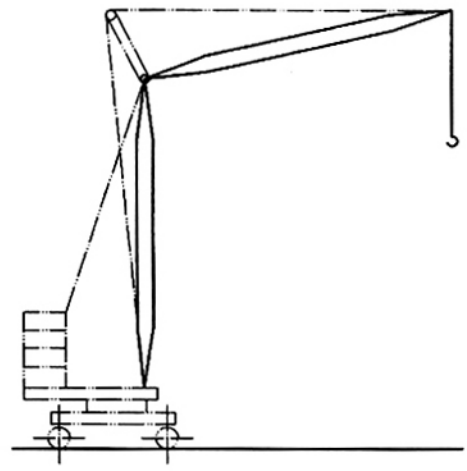
4.1	**Cơ cấu nâng** Cơ cấu dẫn động để nâng và hạ tải trọng. **hoisting mechanism** drive mechanism for lifting and lowering the load	
4.2	**Cơ cấu di chuyển cần trục** Cơ cấu dẫn động để di chuyển cần trục. **crane travel mechanism** drive unit for moving the crane	
4.3	**Cơ cấu di chuyển xe con hoặc pa lăng** Cơ cấu dẫn động để di chuyển xe con hoặc palăng theo phương ngang. **crab or hoist traverse mechanism** drive unit for horizontally moving the crab or hoist	

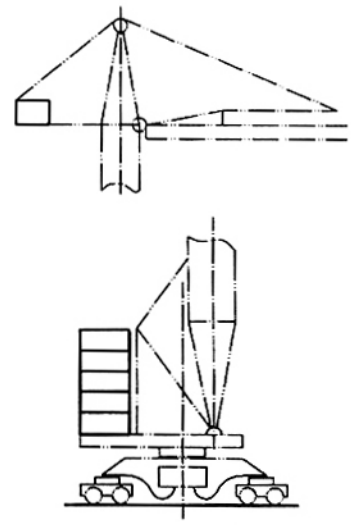
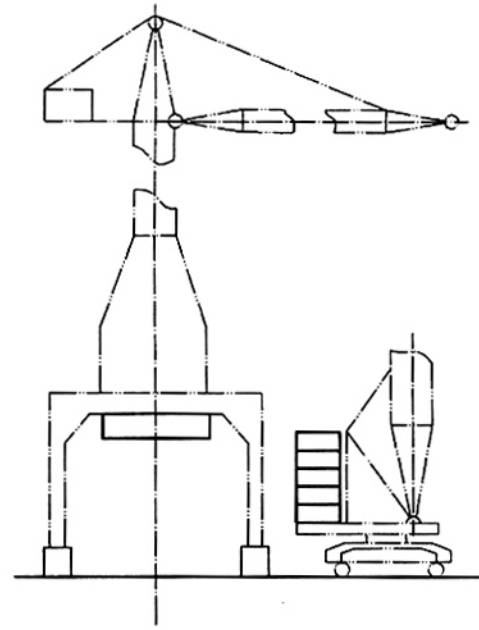
4.4	**Cơ cấu nâng/hạ cần** Cơ cấu dẫn động để thay đổi tầm với bằng cách thay đổi góc nghiêng của cần và/hoặc cần phụ. **derricking mechanism** drive unit for changing the radius and load-lifting height by varying the jib and/or fly jib inclination	
4.5	**Cơ cấu quay** Cơ cấu dẫn động để quay phần quay của cần trục trong mặt phẳng ngang. **slewing mechanism** drive unit for rotating the revolving part of the crane in a horizontal plane	
4.6	**Tời** Cơ cấu truyền lực kéo bằng phần tử mềm (cáp, xích) từ tang dẫn động, ví dụ tời với tang cuốn, tời với tang hoặc puly ma sát. **winch** mechanism which transmits pull by means of a flexible element (rope, chain) from a power-driven drum, for example a drum hoist, friction hoist or capstan	

4.7	**Palăng** Cơ cấu nâng được lắp cùng hoặc không cùng với bộ phận dẫn động thành một khối. **hoist** load–lifting mechanism mounted with or without traverse drive as a single unit	
4.8	**Khung di chuyển** Khung đỡ cần trục để lắp đặt bàn quay hoặc tháp của cần trục, kể cả cơ cấu dẫn động để di chuyển cần trục. **undercarriage** base of the crane for mounting the rotating platform or crane tower, including drive gear to move the crane	
4.9	**Cổng (Chân đế)** Kết cấu có dầm được nâng cao tựa trên các chân cổng có hoặc không có hệ truyền động di chuyển trên nền đường. **portal** structure having an elevated bridge supported by legs with or without running gear at ground level	

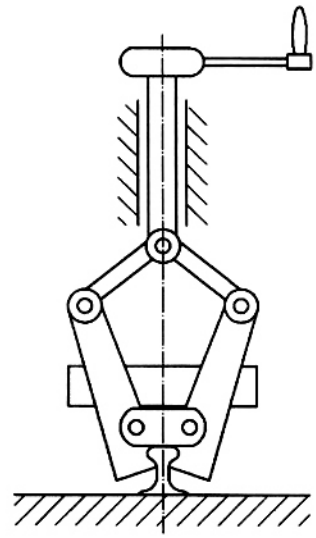
4.10	**Hộp (cụm) đỡ bánh xe** Kết cấu đỡ được trang bị các bánh xe hoặc con lăn và được liên kết bằng khớp bản lề để truyền tải đều lên các bánh xe hoặc con lăn. **bogie** supporting assembly equipped with wheels or rollers and articulated to equalize the wheel or roller loads	
4.11	**Dầm cầu** Kết cấu chịu lực chính của cần trục kiểu cầu để di chuyển xe con dọc theo dầm cầu hoặc kết cấu giữa các gối tựa của cổng trục hoặc bán cổng trục. **bridge** main supporting structure of overhead type cranes over which the crab traverses, or structure between supports on portal and semi-portal cranes	
4.12	**Xe con** Cụm kết cấu được thiết kế để di chuyển tải trọng treo. **crab** **trolley** assembly designed to traverse the suspended load	

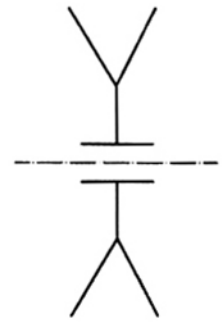
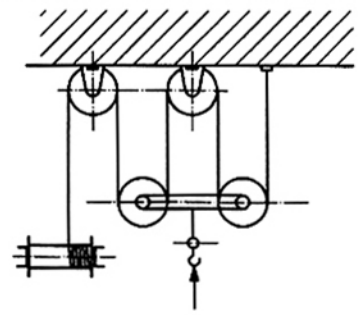
4.13	**Vòng tựa quay** Cụm chi tiết dùng để truyền tải trọng (mômen tải trọng, lực thẳng đứng và lực nằm ngang) từ phần quay tới phần không quay và có thể lắp (hợp nhất) với vành răng để quay phần quay của cần trục. **slewing ring** component part intended for transferring the load (load moment, vertical and horizontal forces) from the rotating part to the stationary, and which can also incorporate the slewing gear ring for rotating the revolving part of the crane.	
4.14	**Bàn quay** Kết cấu quay của cần trục để bố trí lắp đặt các cơ cấu cần trục. **rotating platform** rotating structure of the crane carrying the crane mechanisms	
4.15	**Tháp** Kết cấu thẳng đứng của cần trục để đỡ cần và/hoặc bàn quay và đảm bảo độ cao cần thiết của chốt chân cần. **tower** vertical structure of a crane which supports the jib and/or rotating platform and provides the necessary height to the position of the jib foot	

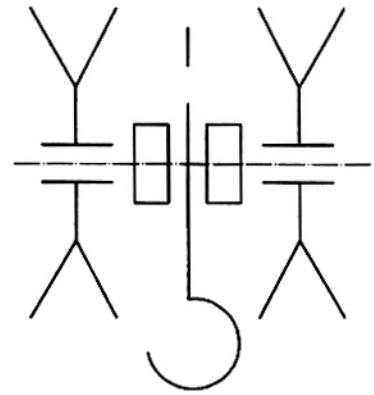
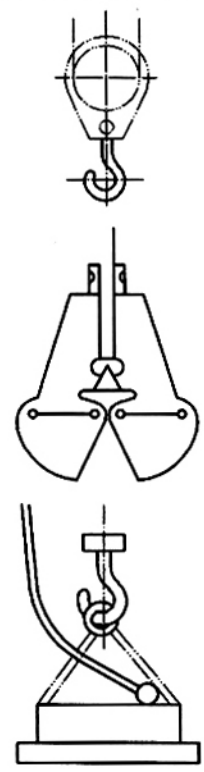
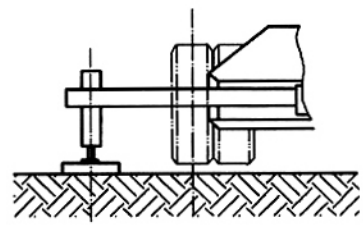
4.16	**Cột** Cột thẳng đứng để đỡ cần quay cùng tải trọng làm việc và đảm bảo chiều cao nâng cần thiết. **pillar** vertical column supporting a rotating jib and its load and providing the necessary lifting height	
4.17	**Cần** Kết cấu của cần trục để đảm bảo tầm với cần thiết và/hoặc chiều cao nâng của thiết bị mang tải. **jib** **boom** component of a crane which provides the necessary radius and/or height of the load-handling device	
4.18	**Thiết bị tháp-cần** Thiết bị thay thế của cần trục tự hành bao gồm tháp, cần với cần phụ hoặc không có cần phụ và các thiết bị phụ cần thiết. **mast [tower] attachment** alternative attachment for a mobile mobile crane consisting of a mast [tower] jib, with or without fly jib, and necessary accessories	

4.19	**Đối trọng** Tải trọng được gắn với cần đối trọng hoặc bàn quay để cân bằng với trọng lượng của tải trọng làm việc và/hoặc một phần của cần trục trong thời gian làm việc. **counterweight** weights attached to the counterweight cantilever or to the rotating platform to assist in counteracting the weight of the working load and/or certain parts of the crane during operation	
4.20	**Tải dằn (ba lát)** Tải trọng được gắn với khung di chuyển hoặc cổng (chân đế) để đảm bảo ổn định của cần trục. **ballast** weight attached to the undercarriage or portal to ensure the stability of the crane	
4.21	**Phanh** Thiết bị dùng để giảm tốc độ hoặc dừng và/hoặc giữ cơ cấu cần trục ở trạng thái không chuyển động. **brake** device for reducing the speed or stopping and/or preventing movement of the crane mechanisms	

4.21.1	**Phanh tang** Phanh tác động trực tiếp trên tang của tời. **drum brake** brake acting directly on the drum of the winch	
4.21.2	**Phanh má** Phanh có tang phanh (bánh phanh) và các má phanh. **shoe brake** brake with a drum and shoes	
4.21.3	**Phanh đĩa** Phanh có đĩa phanh và các má phanh. **disk brake** brake with a disk and pads	
4.22	**Phanh ray** Phanh tác động trên ray di chuyển cần trục để giữ cho cần trục không bị dịch chuyển dọc theo ray tại vị trí bất kỳ dưới tác dụng của gió trong điều kiện làm việc. **rail brake** device which pushes a rail-mounted crane on to the rail to prevent the crane from undesirable travelling caused by wind gusts at any position along the rail in service condition	

4.23	**Thiết bị kẹp ray** Thiết bị kẹp chặt trên ray di chuyển cần trục để giữ cho cần trục không bị dịch chuyển dọc theo ray tại vị trí bất kỳ dưới tác dụng của gió trong điều kiện không làm việc. **rail clamp** device which tightens a rail-mounted crane to the rail to prevent the crane from undesirable travelling caused by wind gusts at any position along the rail in out of service condition	
4.24	**Thiết bị neo cần trục** Thiết bị định vị cần trục trên đường ray tại bến đỗ cần trục bằng cách neo (khoá) cần trục với nền (móng) đường ray để loại trừ khả năng cần trục bị dịch chuyển dọc theo ray dưới tác dụng của gió bão trong trạng thái không làm việc. **anchor** device which locks a rail-mounted crane on the ground to prevent the crane from undesirable travelling by storm at rest position along the rail in out of service condition	

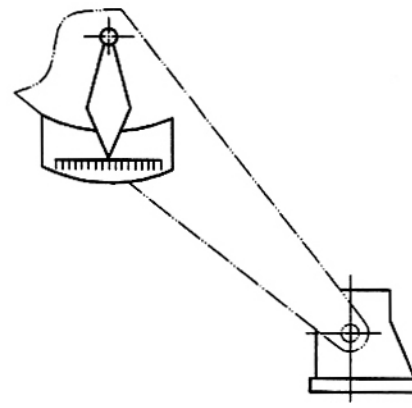
4.25	**Puly** Chi tiết quay có một hoặc một số rãnh để dẫn hướng và/hoặc đổi hướng cáp (xích) mà không làm thay đổi đáng kể lực căng cáp (xích). **sheave (pulley)** rotating element with one or more grooves for guiding and/or changing the direction of the rope (chain) without essential change of the rope (chain) force	
4.25.1	**Puly cân bằng (puly cáp)** Puly làm cân bằng các nhánh cáp có chiều dài không bằng nhau trong hệ thống palăng cáp. **compensating sheave (pulley)** sheave that compensates for unequal length of stretch of a rope in a reeving system	
4.26	**Palăng cáp** Hệ thống gồm các puly và cáp để thay đổi lực, tốc độ và hướng. **reeving system** system consisting of sheaves and ropes for changing forces, speeds and directions	

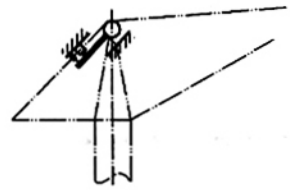
4.27	**Cụm móc treo** Hệ thống các puly lắp trong khung có thiết bị móc treo. **hook assembly** system of sheaves mounted in a frame with a hook attached to it	
4.28	**Thiết bị mang tải** Thiết bị (móc treo, gầu ngoạm, nam châm điện, nĩa, dầm nâng, v.v...) để treo, cặp hoặc đỡ tải trọng. **load-handling device** device (hook, grab, electromagnet, fork, traverse, spreader or other) for grabbing, holding or handling the load	
4.29	**Chân chống** Thiết bị dùng để tăng đường viền gối tựa của cần trục trong trạng thái làm việc. **outrigger** device intended to increase the supporting base of the crane in its operating condition	

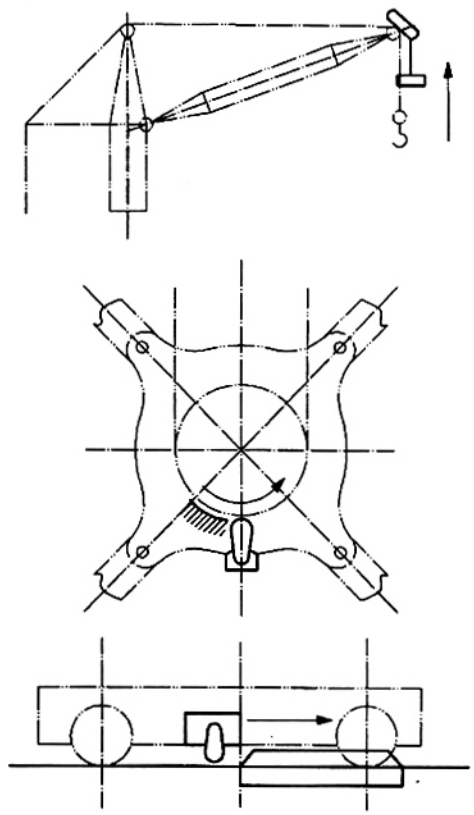
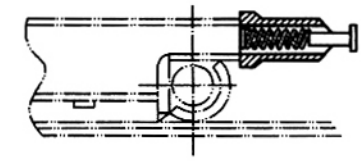
4.30	**Buồng máy** Không gian kín lắp đặt một hoặc một số cơ cấu dẫn động và cho phép người vào trong để kiểm tra và bảo dưỡng. **machinery room** enclosed space for one or more crane drive mechanisms that allows persons to go inside for inspection and maintenance	
4.31	**Buồng thiết bị điện** Không gian kín lắp đặt thiết bị điện và cho phép người vào trong để kiểm tra và bảo dưỡng. **electrical equipment room** enclosed space for electrical apparatus that allows persons to go inside for inspection and maintenance	
4.32	**Đường ray** Hệ thống gồm ray, dầm, dàn, các chi tiết định vị và kết cấu đỡ, dùng làm đường di chuyển cần trục. **rail track** assembly of rails, beams, girders, brackets and frameworks on which the crane travels	

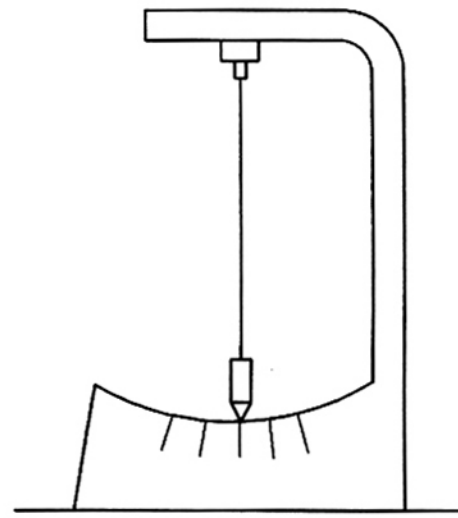
5 Thiết bị giới hạn và chỉ báo

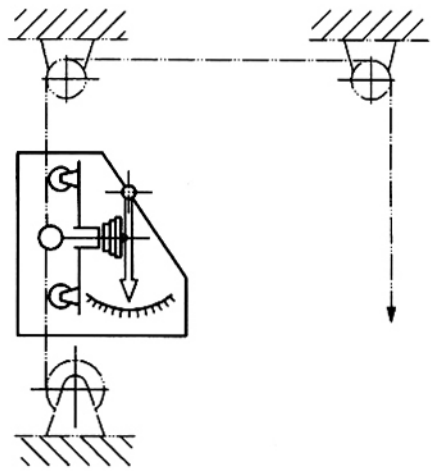
Limiting and indicating devices

5.1	**Thiết bị giới hạn** Thiết bị phải tác động để dừng hoặc giới hạn chuyển động hoặc chức năng của cần trục. CHÚ THÍCH 1: Phần lớn các thiết bị này tác động tự động khi chuyển động tương ứng hoặc chức năng đạt tới giá trị giới hạn của nó. CHÚ THÍCH 2: Thiết bị giới hạn chức năng cần trục (5.1.1), thiết bị giới hạn tải trọng (5.1.2), thiết bị giới hạn chuyển động (5.1.3), giảm chấn (5.1.4) và gối chặn (5.1.5), chúng đều bao gồm các chức năng sau: giới hạn độ xô lệch, giới hạn cuốn cáp, giới hạn nhả cáp, giới hạn tốc độ quay, giới hạn tốc độ nâng/hạ tải, giới hạn tốc độ di chuyển cần trục, giới hạn tốc độ di chuyển xe con và van an toàn (trong hệ thống thuỷ lực). **Limiting device limiter** device which initiates the stopping or restriction of a crane motion or function. NOTE 1: The majority of these device will operate automatically when the respective motion or function reaches its limiting position. NOTE 2: As well as function limiter (5.1.1), rated capacity limiter (5.1.2), motion limiter (5.1.3), buffer (5.1.4) and end stop (5.1.5), they include the performance limiters: skew limiters, rope winding and unwinding limiter, slewing speed limiter, hoisting/lowering speed limiter, crane travelling speed limiter, crab traversing speed limiter and relief valves (in hydraulic systems).	

5.1.1	**Thiết bị giới hạn chức năng cần trục** Thiết bị tác động để dừng và/hoặc giới hạn chức năng xác định của cần trục. **function limiter** limiting device which initiates the stopping and/or restriction of designated crane function (s).	
5.1.2	**Thiết bị giới hạn tải trọng** Thiết bị giới hạn tự động ngăn ngừa sự quá tải của cần trục, vượt quá tải trọng nâng danh nghĩa ở một giá trị xác định. **rated capacity limiter** limiting device that automatically prevents the crane from handling loads in excess of its rated capacity by more than a specified value.	

5.1.3	**Thiết bị giới hạn chuyển động** Thiết bị giới hạn tác động để dừng và/hoặc giới hạn chuyển động xác định của cần trục. VÍ DỤ: Thiết bị giới hạn chiều cao nâng, thiết bị giới hạn độ sâu hạ tải, thiết bị giới hạn chuyển động quay, thiết bị giới hạn di chuyển cần trục, thiết bị giới hạn di chuyển xe con, thiết bị giới hạn góc nghiêng cần. **motion limiter** Limiting device which initiates either the stopping and/or restriction of designated crane motion. EXAMPLE: Hoisting limiter, lowering limiter, slewing limiter, crane travelling limiter, crab traversing limiter, derricking or luffing limiter.	
5.1.4	**Giảm chấn** Thiết bị dùng để giảm va đập. **buffer** shock-absorbing device	
5.1.5	**Gối chặn** Thiết bị dùng để giới hạn chuyển động của cần trục hoặc xe con. **end stop** device for limiting motion of a trolley or crane	

5.2	**Thiết bị chỉ báo** Thiết bị dùng để cung cấp cho người lái các thông tin nghe được và/hoặc nhìn thấy được để chủ động điều khiển cần trục trong khoảng giới hạn các thông số làm việc của nó. CHÚ THÍCH: Thiết bị chỉ báo các thông số làm việc (5.2.1) và thiết bị chỉ báo tải trọng làm việc (5.2.2), chúng đều bao gồm các chức năng chỉ báo sau; chỉ báo độ xô lệch, chỉ báo độ nghiêng (góc dốc) của cần trục, chỉ báo số vòng quay của tang, chỉ báo độ chùng của cáp và chỉ báo vị trí (chỉ báo tầm với, chỉ báo góc nghiêng cần). **indicating device indicator** device which provides the crane driver with audibe and/or visual data for competent control of the crane within ifs operating parameters NOTE: As well as operating parameter indicator (5.2.1) and rated capacity indicator (5.2.2), they include the performance indicators (skew indicator, crane slope indicator, drum rotation indicartor, slack rope indicator) and the position indicators (radius indicator, jib angle indicator).	
5.2.1	**Thiết bị chỉ báo các thông số làm việc** Thiết bị dùng để cung cấp cho người lái cần trục các thông tin nghe được (tín hiệu âm thanh) và/hoặc nhìn thấy được về giá trị của các thông số làm việc. **operating parameter indicator** indicating device which provides the crane driver with audible and/or visual data on values of operating paramaters	

5.2.2	**Thiết bị chỉ báo tải trọng làm việc** Thiết bị tự động cung cấp các tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh và/hoặc ánh sáng (nhìn thấy được). **rated capacity indicator** indicating device that automatically provides acoustic and/or visual warnings	

6 Tải trọng nâng
Lifted loads

6.1 Thuật ngữ, định nghĩa và ký hiệu
Terms, definitions and symbols

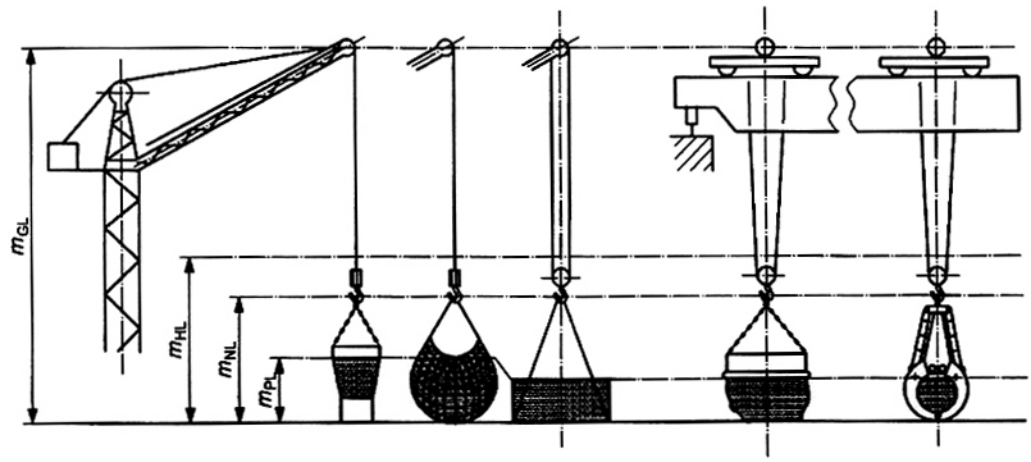
6.1.1	**Tải trọng nâng có ích** Tải trọng có khối lượng, m_{PL}, được nâng bởi cần trục và được treo bằng thiết bị mang tải tháo được hoặc, nếu chúng không được sử dụng thì treo tải trực tiếp vào thiết bị mang tải cố định. CHÚ THÍCH: Nếu cần trục được sử dụng để nâng cửa van tại trạm thuỷ điện hoặc nâng tải từ dưới nước thì tải trong nâng có ích có thể bao gồm cả lực do lượng nước hút vào hoặc lực bám của nước hút vào. **payload** load, having a mass, m_{PL}, which is lifted by the crane and suspended from the non-fixed load-lifting attachment(s) or, if such an attachment is not used, directly from the fixed load-lifting attachments. NOTE: It cranes are used for lifting gates at hydro-power stations or for lifting	

	the load from water, the payload may also include forces due to waterflow suction or water adhering by suction.	
6.1.2	**Thiết bị mang tải tháo được** Thiết bị bất kỳ có khối lượng m_{NA}, liên kết tải trọng nâng có ích với cần trục và là bộ phận không thuộc cần trục, cũng không thuộc tải trọng. CHÚ THÍCH: Thiết bị mang tải tháo được phải dễ dàng tháo được từ cần trục và tải trọng nâng có ích. **non-fixed load-lifting attachment** any equipment, having a mass, m_{NA}, which connects the payload with the crane and which is neither part of the crane nor the payload. NOTE Non-fixed load-lifting attachments are easily detachable from the crane and from the payload.	
6.1.3	**Tải trọng nâng tinh** Tải trọng có khối lượng m_{NL}, được nâng bởi cần trục và được treo vào thiết bị mang tải cố định. CHÚ THÍCH: Khối lượng m_{NL} bằng tổng khối lượng tải trọng nâng có ích m_{PL} và khối lượng thiết bị mang tải tháo được m_{NA}: $m_{NL} = m_{PL} + m_{NA}$ **net load** load, having a mass, m_{NL}, which is lifted by the crane and suspended from the fixed load-lifting attachment(s). NOTE Mass m_{NL} is the sum of the payload, m_{PL}, and the non-fixed load-lifting attachment(s), m_{NA}: $m_{NL} = m_{PL} + m_{NA}$	

6.1.4	**Thiết bị mang tải cố định** Thiết bị bất kỳ có khối lượng m_{FA}, để treo tải trọng nâng tinh và được cố định thường xuyên vào đầu dưới của phương tiện nâng. CHÚ THÍCH: Thiết bị mang tải cố định là một bộ phận của cần trục. **fixed load-lifting attachment** any equipment, having a mass, m_{PA}, from which the net load can be suspended and which is permanently fastened to the lower end(s) of the hoist medium(s). NOTE Fixed load-lifting attachments are part of the crane.	
6.1.5	**Tải trọng trên phương tiện nâng (trên cáp)** Tải trọng có khối lượng m_{HL}, được nâng bởi cần trục và được treo vào đầu dưới của phương tiện nâng. CHÚ THÍCH: Khối lượng m_{HL} bằng tổng khối lượng tải trọng nâng có ích m_{PL}, khối lượng thiết bị mang tải tháo được m_{NA} và khối lượng thiết bị mang tải cố định m_{FA}: $m_{HL} = m_{PL} + m_{NA} + m_{FA}$, **hoist medium load** load, having a mass, m_{HL}, which is lifted by the crane and suspended from the lower end(s) of the hoist medium. NOTE: Mass m_{HL} in the sum of the payload, m_{PL}, the non-fixed load-lifting attachment(s), m_{NA}, and the fixed load-lifting attachmen, m_{FA}, $m_{HL} = m_{PL} + m_{NA} + m_{FA}$,	

6.1.6	**Phương tiện nâng** Cáp, xích hoặc thiết bị bất kỳ có khối lượng m_{HM}, được treo vào cần trục, ví dụ, từ xe con hoặc đầu cần, được dẫn động bằng tời..., được dùng để nâng và hạ tải trọng treo ở đầu dưới của phương tiện nâng. CHÚ THÍCH: Phương tiện nâng là một bộ phận của cần trục. **hoist medium** wire rope(s), chain(s) or any other equipment, having a mass, m_{HM}, hanging down from the crane, for example from the crab or the jib head, operated by a winch, etc, used to lift and lower loads suspended from the lower end(s) of the hoist medium(s). NOTE: Hoist mediums are part of the crane.	
6.1.7	**Tải trọng nâng thô (tổng tải trọng nâng)** Tải trọng có khối lượng m_{GL}, được treo trực tiếp vào cần trục, ví dụ vào xe con hoặc đầu cần: $m_{GL} = m_{PL} + m_{NA} + m_{FA} + m_{HM}$ **gross load** load, having a mass, m_{GL}, which is suspended directly from the crane, for example from the crab or the jib head: $m_{GL} = m_{PL} + m_{NA} + m_{FA} + m_{HM}$	

6.1.8	**Tải trọng nâng danh nghĩa** Tải trọng nâng tinh lớn nhất hoặc, đối với cần trục tự hành (1.1.3.3), tải trọng trên phương tiện nâng (6.1.5), được dùng để thiết kế cần trục với dạng kết cấu và vị trí tải trọng cho trước trong điều kiện làm việc bình thường. **rated capacity** maximum net load or, for mobile cranes (1.1.3.3), hoist medium load (6.1.5) that the crane is designed to lift for a given crane configuration and load location during normal operation	
6.1.9	**Tải trọng nâng lớn nhất** Giá trị lớn nhất của tải trọng nâng danh nghĩa. **maximum capacity** maximum value of the rated capacity.	
6.2	**Ví dụ sử dụng thuật ngữ** Ví dụ về sử dụng thuật ngữ có liên quan đến tải trọng trên cần trục cho trong Hình 1 đến Hình 4 và Bảng 1 đến Bảng 4. **examples of use of terms** examples of the use of crane load terms are given in Figures 1 to 4 and Tables 1 to 4.	



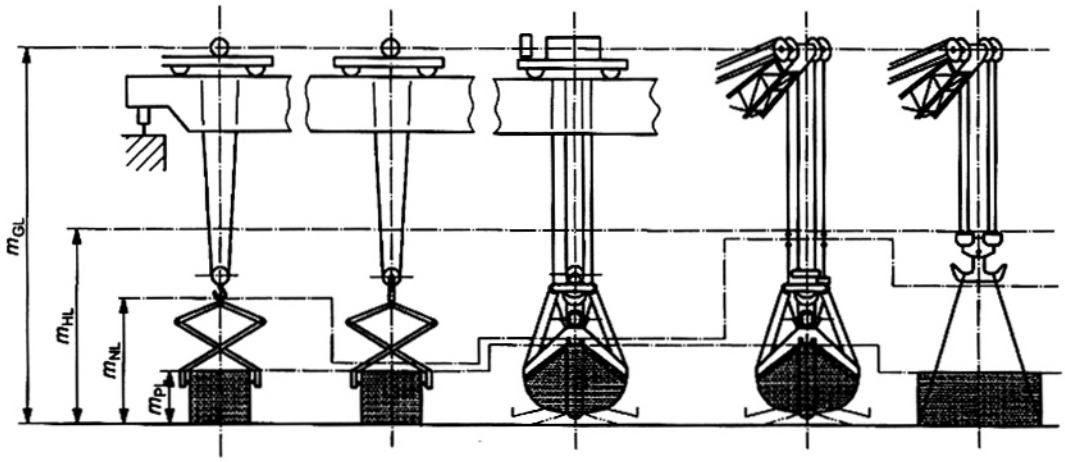
Hình 1 – (Xem Bảng 1)

Figure 1– (See Table 1)

Bảng 1

Table 1

Tải trọng nâng thô (tổng tải trọng nâng) Gross load	Phương tiện nâng Hoist medium			m_{HM}	Cáp nâng được treo từ đầu cần Hoist rope hanging down from jib head			Cáp nâng được treo từ xe con Hoist rope hanging down from crab	
	Tải trọng trên phương tiện nâng Hoist medium load	Thiết bị mang tải cố định Fixed load-lifting attachment (s)		m_{FA}	Cụm móc treo Hook assembly	Cụm móc treo Hook assembly	Cụm dưới Bottom block	Cụm dưới Bottom block	Cụm dưới Bottom block
		Tải trọng nâng tinh Net load	Thiết bị mang tải tháo được Non-fixed load-lifting attachment(s)	m_{NA}	Thùng và xích Skip and chain	Lưới Net	Cáp treo tải Rope slings	Nam châm điện và xích Electromagnet and chain	Gầu ngoạm Grab
			Tải trọng nâng có ích Payload	m_{PL}	Vật liệu chứa trong thùng Contents of skip	Vật liệu chứa trong lưới Contents of net	Hộp chứa và vật liệu Box and contents	Kim loại vụn Scrap iron	Vật liệu chứa trong gầu Contents of grab
m_{GL}	m_{HL}	m_{NL}							



Hình 2 – (Xem Bảng 2)

Figure 2 – (See Table 2)

Bảng 2

Table 2

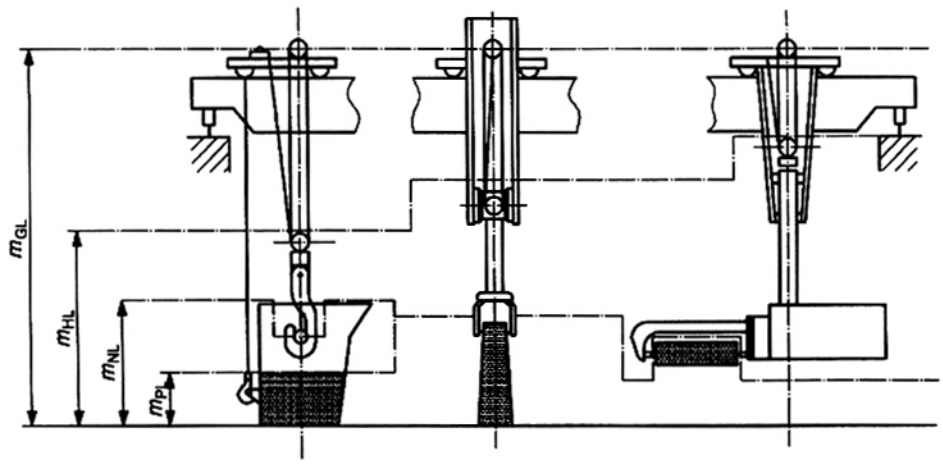
<table>
<tr><td rowspan="4">Tải trọng nâng thô (tổng tải trọng nâng)
Gross load
m_{GL}</td><td colspan="3">Phương tiện nâng
Hoist medium</td><td>m_{HM}</td><td colspan="3">Cáp nâng được treo từ xe con
Hoist rope hanging down from crab</td><td colspan="2">Cáp nâng được treo từ đầu cần
Hoist rope hanging down from jib head</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tải trọng trên phương tiện nâng
Hoist medium load
m_{HL}</td><td colspan="2">Thiết bị mang tải cố định
Fixed load-lifting attachment(s)</td><td>m_{FA}</td><td>Cụm dưới
Bottom block</td><td>Thiết bị cặp và puly [a]
Gripping device and sheave [a]</td><td>Gầu ngoạm [a]
Grab [a]</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tải trọng nâng tinh
Net load
m_{NL}</td><td>Thiết bị mang tải tháo được
Non-fixed load-lifting attachment(s)</td><td>m_{NA}</td><td>Thiết bị cặp
Gripping device</td><td>–</td><td>–</td><td>Gầu ngoạm [b]
Grab [b]</td><td>Móc treo, dầm nâng và dây treo [b]
Hook, beams and slings [b]</td></tr>
<tr><td>Tải trọng nâng có ích
Payload</td><td>m_{PL}</td><td>Đá đã gia công
Dressed stone</td><td>Đá đã gia công
Dressed stone</td><td>Vật liệu chứa trong gầu
Contents of grab</td><td>Vật liệu chứa trong gầu
Contents of grab</td><td>Hộp chứa và vật liệu
Box and contents</td></tr>
</table>

[a] Các thiết bị này cố định thường xuyên vào cáp.

[b] Các thiết bị này cố định không thường xuyên vào cáp: liên kết giữa chúng dễ dàng tháo được.

[a] These components are pemanently fastened to the ropes.

[b] These components are pemanently fastened to the ropes: the connection is easily detachable.



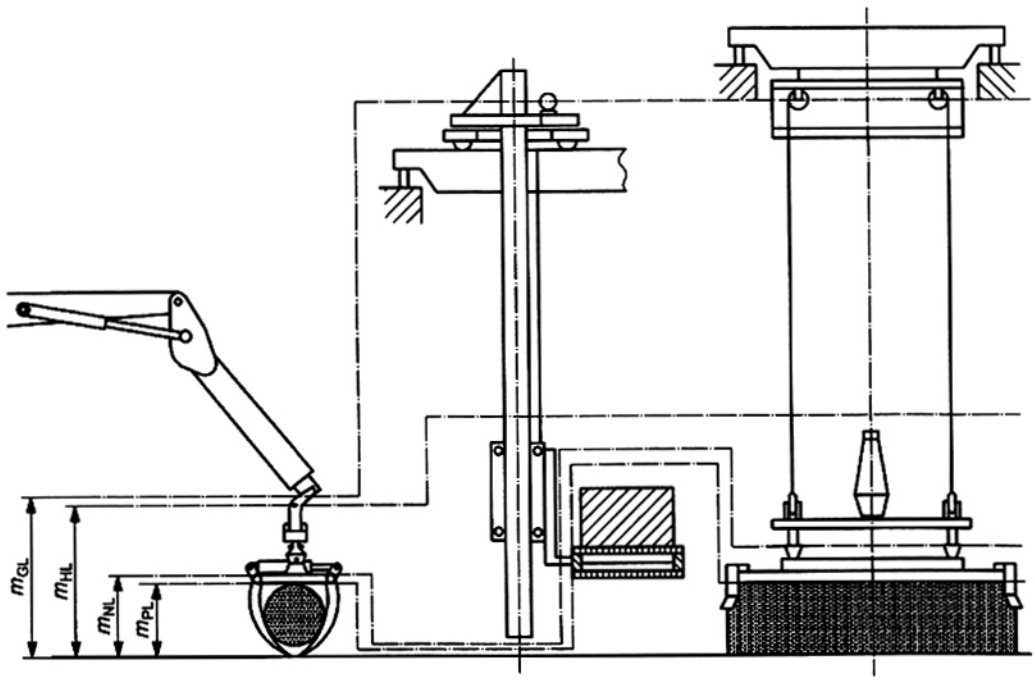
Hình 3 – (Xem Bảng 3)

Figure 3 – (See Table 3)

Bảng 3

Table 3

Tải trọng nâng thô (tổng tải trọng nâng) Gross load	Phương tiện nâng Hoist medium			m_{HM}	Cáp nâng chính và cáp nâng phụ Main hoist rope(s) and auxiliary hoist rope	Cáp nâng Hoist rope(s)	Cáp nâng Hoist rope(s)
	Tải trọng trên phương tiện nâng Hoist medium load	Thiết bị mang tải cố định Fixed load-lifting attachment(s)		m_{FA}	Cụm dưới và móc treo Bottom block and hook	Thiết bị cặp Gripping device	Thiết bị cặp Gripping device
		Tải trọng nâng tinh Net load	Thiết bị mang tải tháo được Non-fixed load-lifting attachment(s)	m_{NA}	Gầu Ladle	–	–
			Tải trọng nâng có ích Payload	m_{PL}	Vật liệu chứa trong gầu Contents uf ladle	Thỏi đúc Ingot	Thỏi đúc Ingot
m_{GL}	m_{HL}	m_{NL}					



Hình 4 – (Xem Bảng 4)

Figure 4 – (See Table 4)

Bảng 4

Table 4

Tải trọng nâng thô (tổng tải trọng nâng) Gross load	Phương tiện nâng Hoist medium			m_{HM}	–	Cáp nâng Hoist rope(s)	Cáp nâng Hoist rope(s)
	Tải trọng trên phương tiện nâng Hoist medium load	Thiết bị mang tải cố định Fixed load-lifting attachment(s)		m_{FA}	Thiết bị quay (lái) và gầu Steering device and steering grab	Nĩa và xe con thẳng đứng Fork and vertical carriage	Cụm đầu Headblock
		Tải trọng nâng tinh Net load	Thiết bị mang tải tháo được Non-fixed load-lifting attachment(s)	m_{NA}	–	–	Khung treo với các chốt khoá Spreader
			Tải trọng nâng có ích Payload	m_{PL}	Vật liệu chứa trong gầu Contents of grab	Giá kê và hộp chứa Pallet with box	Công ten nơ Container
m_{GL}	m_{HL}	m_{NL}					

7 Sử dụng

Use

7.1	**Người vận hành cần trục** Người được phép điều khiển cần trục. **crane operator** person who uses (operates) the crane controls	