

Đào tạo kỹ năng vận hành các loại máy xúc
Giáo trình bổ trợ

Dưới sự hợp tác của Hiệp hội phòng chống tai nạn lao động trung ương, dựa trên 「Giáo trình dành cho người vận hành các loại máy xúc」 (Do Hiệp hội phòng chống tai nạn lao động trung ương phát hành, ấn bản lần 1, tái bản lần thứ 4 ngày 18 tháng 3 năm 2021), giáo trình bổ trợ này là bản trích được dịch lại trong nghiệp vụ do Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi ủy thác năm 2021 (Reiwa 3). Giáo trình nhằm mục đích nâng cao hiệu quả đào tạo đối với người nước ngoài.

Khi tiến hành giảng dạy kỹ năng, hãy lưu ý rằng, không sử dụng duy nhất cuốn tài liệu bổ trợ này mà cần kết hợp cả giáo trình giảng dạy do cơ quan đào tạo đăng ký cung cấp.

Tháng 3 năm 2022

Mục lục

Phần 1 Quy tắc chung	4
Chương 1 Tổng quan về các loại máy xúc (Giáo trình p.13)	4
Điều 1 Định nghĩa và đặc trưng của loại máy xúc (Giáo trình p.13)	4
Điều 2 Các loại máy xúc (Giáo trình p.15)	7
Điều 3 Thông số kỹ thuật và kích thước chính (Giáo trình p.16)	7
Chương 2 Chức năng của các loại máy xúc (Giáo trình p.25)	10
Điều 1 Độ ổn định của các loại máy xúc lật (Giáo trình p.25)	10
Điều 2 Tốc độ chạy (Giáo trình p.27)	10
Điều 3 Cự ly dừng (Giáo trình p.27)	10
Điều 4 Tốc độ nâng lên, hạ xuống (Giáo trình p.28)	10
Điều 5 Khác (Giáo trình p.28)	10
Phần 2 Những kiến thức liên quan đến cấu tạo và cách sử dụng của các thiết bị di chuyển như các loại máy xúc	11
Chương 1 Cấu tạo (Giáo trình p.31)	11
Điều 1 Động cơ (Giáo trình p.31)	11
Điều 2 Thiết bị truyền động (Giáo trình p.42)	15
Điều 3 Thiết bị di chuyển (Giáo trình p.50)	15
Điều 4 Thiết bị điều khiển (Giáo trình p.52)	15
Điều 5 Thiết bị phanh (Giáo trình p.56)	20
Điều 6 Thiết bị phụ tùng (Giáo trình p.59)	22
Chương 2 Cách sử dụng (Giáo trình p.61)	23
Điều 1 Những điều cơ bản (Giáo trình p.61)	23
Điều 2 Kiến thức chung trước khi bắt đầu làm việc (Giáo trình p.61)	24
Điều 3 Tự kiểm tra định kỳ (Giáo trình p.63)	25
Phần 4 Thao tác khởi động và kiến thức (Giáo trình p.64)	26
Phần 5 Xuất phát, thao tác lái và kiến thức (Giáo trình P.66)	28
Phần 6 Thao tác dừng xe tạm thời, đỗ xe và kiến thức khi lái xong (Giáo trình p.70) ..	32
Phần 3 Kiến thức liên quan đến cấu tạo và cách sử dụng xếp dỡ đồ của máy xúc	38
Chương 1 Cấu tạo (Giáo trình p.79)	38
Phần 1 Thiết bị xếp dỡ (Giáo trình p.79)	38
Phần 2 Thiết bị thủy lực (Giáo trình p.82)	40

Phần 3 Bảo vệ đầu (Giáo trình p.88)	45
Phần 4 Máy nâng (Giáo trình p.89)	46
Phần 5 Tấm đế hàng (Giáo trình p.91)	48
Chương 2 Cách sử dụng (giáo trình p.98)	49
Phần 1 Ổn định xe và trọng tải (giáo trình p.98)	49
Phần 2 Cách làm việc (Giáo trình p.100)	52
Phần 4 Kiến thức về cơ học cần thiết để lái máy xúc	60
Chương 1 Lực (văn bản p.111)	60
Phần 1 Lực (văn bản p.111)	60
Phần 2 Mô men lực (văn bản p.115)	60
Phần 3 Cân bằng lực (văn bản p.117)	63
Chương 2 Khối lượng, Trọng lượng và Trọng tâm (jyuushin) (văn bản tr.121)	64
Phần 1 Khối lượng, Trọng lượng (văn bản tr.121)	64
Phần 2 Trọng tâm (jyuushin) (văn bản tr.124)	67
Phần 3 Tính ổn định của vật (thể) (văn bản tr.125)	68
Chương 3 Chuyển động của vật thể (văn bản tr.130)	69
Phần 1 Tốc độ (văn bản tr.130)	69
Phần 2 Tăng tốc (văn bản tr.131)	69
Phần 3 Quán tính (văn bản tr.131)	69
Phần 4 Lực ly tâm (văn bản tr.132)	69
Phần 5 Ma sát (văn bản tr.133)	70
Chương 4 Tải trọng, ứng suất và độ bền của vật liệu (văn bản tr.135)	72
Phần 1 Tải trọng (văn bản tr.135)	72
Phần 2 Ứng suất (văn bản tr.138)	72
Phần 3 Độ bền của vật liệu (Văn bản tr.138)	72
Phần 5 Các luật và quy định liên quan	73
Chương 1 Trước khi tìm hiểu các luật và quy định liên quan (văn bản tr.145)	73
Chương 2 Tổng quan về Luật an toàn vệ sinh lao động (văn bản tr.148)	74
Chương 3 Luật an toàn vệ sinh lao động (Trích) (Văn bản tr.154)	74
Chương 4 Lệnh thực thi Luật An toàn vệ sinh lao động (Trích) (Văn bản tr.164)	76

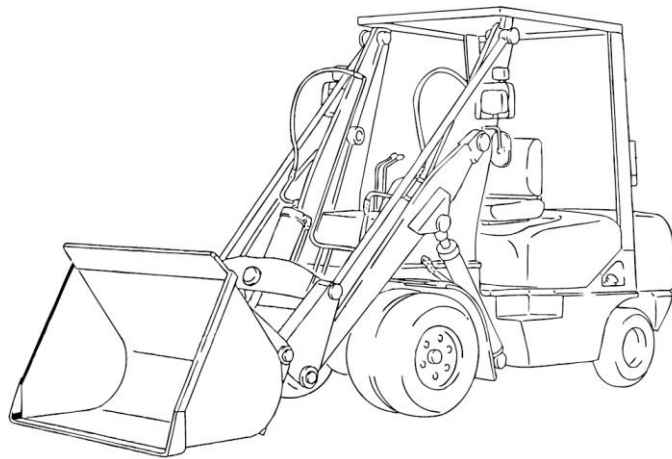
Chương 5 Quy định về an toàn vệ sinh lao động (Trích) (Văn bản tr.167).....	77
Chương 6 Quy định đào tạo kỹ năng lái máy xúc, vv... (giáo trình p.188).....	89
Chương 7 Quy định giáo dục đặc biệt về sinh an toàn (trích) (giáo trình p.196)	89
Chương 8 Tiêu chuẩn cấu tạo của máy xúc,vv... (giáo trình p.197)	89
Chương 9 Nguyên tắc tự kiểm tra cho máy xúc, vv... (giáo trình p.203)	89
Phần 6 Ví dụ về tai nạn	90
Ví dụ về tai nạn (Các loại tai nạn) Danh sách (Giáo trình p.217)	90
Ví dụ 1 Rơi từ vỉa hè (Giáo trình p.218)	91
Ví dụ 2 Rơi ngã từ máy nâng xuống do rung lắc (Giáo trình p.220).....	93
Ví dụ 4 Bị máy xúc tông vào khi kiểm định trước giờ làm việc (Giáo trình p.224)	97
Ví dụ 5 Bị tông do máy xúc tự chạy (Giáo trình p.225)	98
Ví dụ 6 Bị va vào do khúc gỗ bị quăng từ máy nâng (Giáo trình p.227)	100
Ví dụ 7 Trong khi làm việc xếp thanh thép tròn, bị kẹp giữa ghế lái và trục nâng của máy (Giáo trình p.229)	101
Ví dụ 8 Bị kẹp giữa thân máy và cọc được đóng sẵn	103
Ví dụ 9 Phần đầu bị kẹp vào trục nâng của máy của máy xúc (Giáo trình p.233).....	105
Ví dụ 10 Khối bê tông bị rơi và hư hại do dùng máy xúc để nâng.....	107

Phần 1 Quy tắc chung

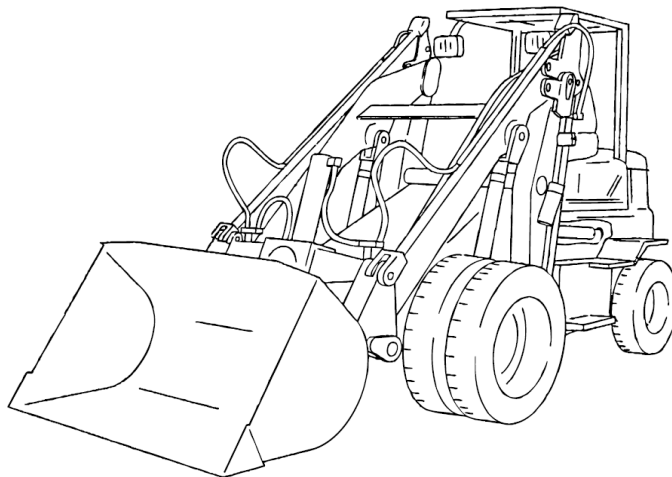
Chương 1 Tổng quan về các loại máy xúc (Giáo trình p.13)

Điều 1 Định nghĩa và đặc trưng của loại máy xúc (Giáo trình p.13)

Máy xúc là loại xe 2 bánh dùng để xếp, dỡ hàng hóa rời bằng cách sử dụng tay cẩu máy xúc để nâng lên, hạ xuống bộ phận xúc (gầu múc) được lắp đặt trước phần thân máy (Hình 1-1; Hình 1-2).



Hình 1-1 Máy xúc (không có cơ chế tiếp cận)



Hình 1-2 Máy xúc (có cơ chế tiếp cận)

Máy nâng là loại xe 2 bánh dùng để xếp dỡ hàng hóa như gỗ, v.v.. Về nguyên tắc, càng xe nằm ở phía trước thân máy và nâng lên hạ xuống nhờ tay cầu máy (Hình 1-3).

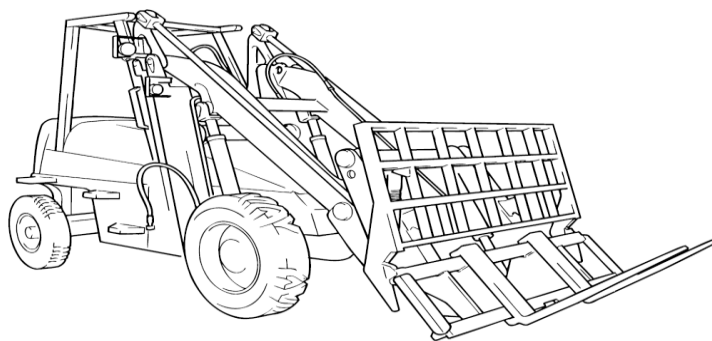
Ngoài ra, một số loại máy xúc hoặc máy nâng có thể sử dụng làm máy nâng hoặc máy xúc khi hoán đổi gầu xúc hoặc càng nâng cho nhau.

Thêm nữa, máy xúc kéo (Loại xe 4 bánh có dạng xích hoặc lốp), được xem là loại máy trong xây dựng có dạng xe (Máy xây dựng được liệt kê trong Phụ lục 7 của Luật Thực thi luật An toàn, vệ sinh lao động, sử dụng động lực để tự vận hành ở những nơi không cố định), mặc dù có 4 bánh nhưng những loại có càng nâng không thể hoán đổi cho nhau sẽ được sử dụng như một loại máy nâng.

Máy xúc và máy nâng có độ ổn định khác nhau, do đó khi vận hành xe đã được chuyển đổi từ phân loại xe khác sang, cần đặc biệt chú ý đến độ ổn định và tính năng của xe.

Đặc trưng của các loại máy xúc như sau.

- ① Giống như xe nâng đối trọng, máy xúc là hệ dẫn động cầu trước, hướng lái bánh sau.
- ② Vì thân máy nhỏ nên có thể hoạt động nhanh chóng.
- ③ Có 2 bánh truyền động nên tính chống trượt thấp hơn.
- ④ Tầm nhìn phía trước không được tốt do các thiết bị nâng dỡ như gầu xúc và tay lái được lắp đặt ở phía trước máy.
- ⑤ Vì hướng di chuyển lên xuống của tải trọng không theo đường thẳng đứng mà theo đường vòng cung, nên độ ổn định của xe thay đổi tùy thuộc vào độ cao khi nâng lên, hạ xuống của tải trọng.
- ⑥ Không thực hiện nâng, dỡ hay vận chuyển trên đoạn đường giao thông công cộng.

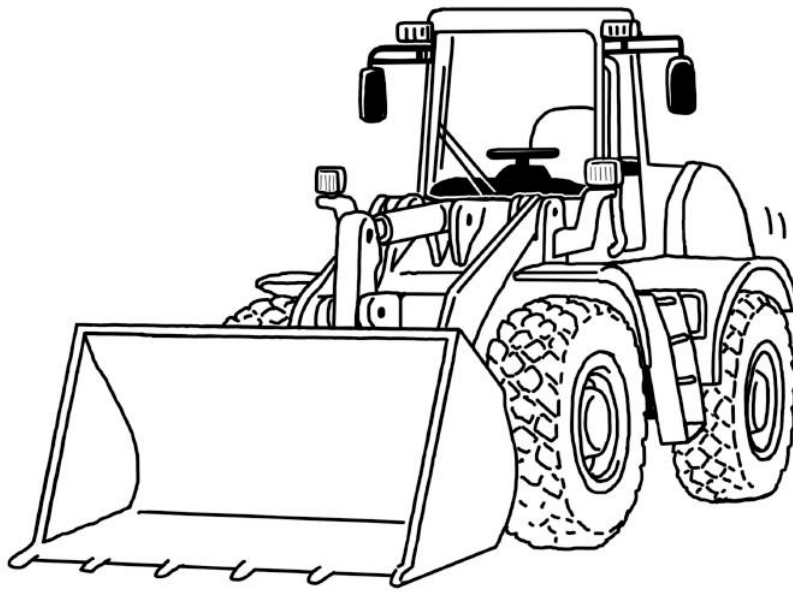


Hình 1-3 Xe nâng

(Máy xúc và máy xúc lật là 2 loại máy khác nhau, cần loại bằng lái cũng khác nhau).

Máy xúc có đặc trưng là dẫn động 2 bánh, cần lấy được chứng chỉ bằng việc tham gia 「Đào tạo kỹ năng lái các loại máy xúc」.

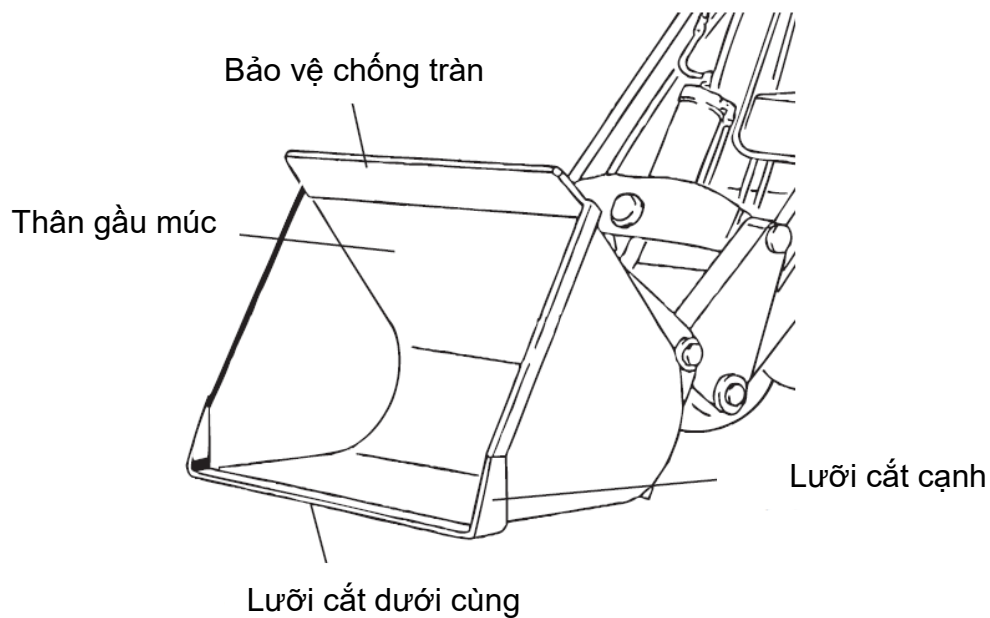
Trái lại, máy xúc lật (Hình tham khảo) có đặc trưng là dẫn động 4 bánh, cần có bằng lái bằng việc tham gia 「Đào tạo kỹ năng vận hành các loại máy trong xây dựng có dạng xe 」.



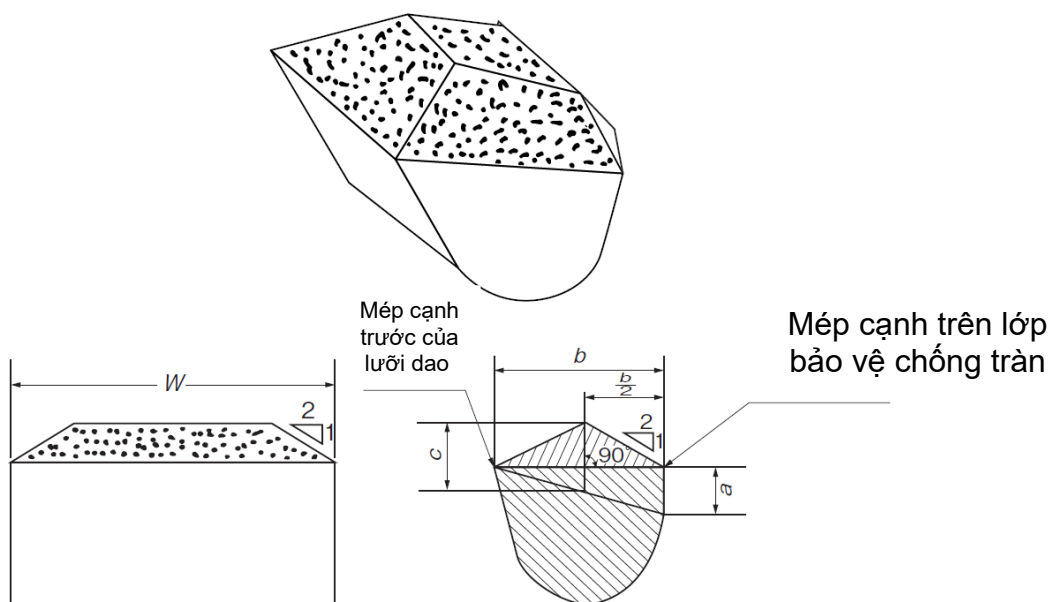
Hình tham khảo Máy xúc lật

Điều 2 Các loại máy xúc (Giáo trình p.15)

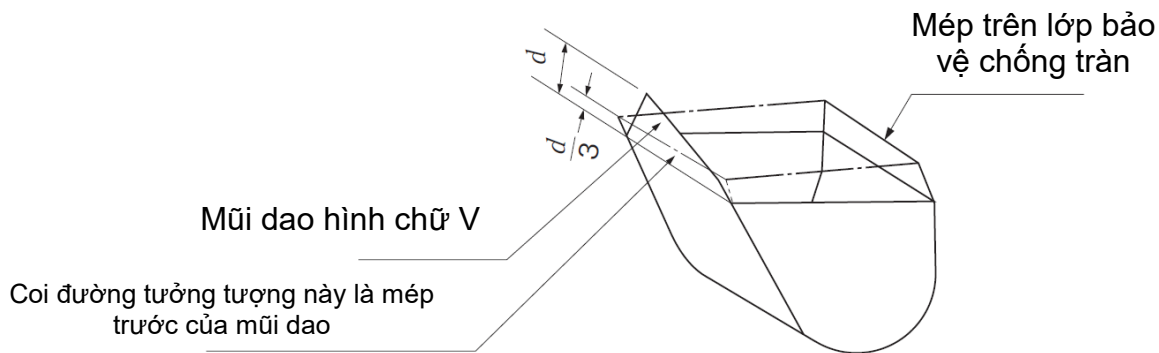
Điều 3 Thông số kỹ thuật và kích thước chính (Giáo trình p.16)



Hình 1-4 Gầu múc



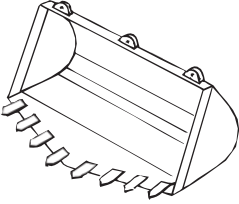
Hình 1-5 Gầu múc loại I



Hình 1-6 Gầu mức loại II

Bảng 1-2 Các loại gầu mức và đặc trưng của nó

Các loại gầu mức		Đặc trưng cấu tạo
Gầu mức cơ bản loại I		Có hình dạng phổ biến nhất, mép thẳng và không có răng. Được sử dụng để múc cát, sỏi, đất từ những vị trí thích hợp với việc xử lý các hạt nhỏ. Trong các loại vật xử lý có tỷ trọng nhỏ, có loại được phóng to dung lượng mà vẫn giữ nguyên hình dạng. (Loại đặc biệt)
Loại II		Giống như loại I, được sử dụng cho việc xử lý các vật có kích thước hạt nhỏ nhưng viền có hình dạng chữ V để nâng cao chức năng múc hơn.
Loại III		Là gầu mức loại I có răng ở mép thẳng, được sử dụng để múc đá dăm, v.v. từ những nơi thích hợp với việc xử lý các vật có kích thước hạt lớn.

Loại IV		Là gầu múc loại II có răng ở viền chữ V, thích hợp khi muốn nâng cao tính năng múc các vật có kích thước hạt lớn.
---------	---	--

Chương 2 Chức năng của các loại máy xúc (Giáo trình p.25)

Điều 1 Độ ổn định của các loại máy xúc lật (Giáo trình p.25)

Điều 2 Tốc độ chạy (Giáo trình p.27)

Điều 3 Cụ ly dừng (Giáo trình p.27)

Điều 4 Tốc độ nâng lên, hạ xuống (Giáo trình p.28)

Do tốc độ lên xuống của gầu mức ảnh hưởng rất lớn đến hiệu quả xếp, dỡ hàng hóa nên thường có xu hướng nâng cao tốc độ.

Trường hợp dỡ hàng hóa xuống, khi tất cả các van thao tác đều đã mở hoàn toàn, có những trường hợp cần cài đặt thêm van kiểm soát tốc độ do sức nặng của tải trọng.

Điều 5 Khác (Giáo trình p.28)

1. Chức năng điều khiển

Có thể coi đây là thao tác điều khiển xe ô tô thông thường có bổ xung thêm thao tác tháo, dỡ hàng hóa. Ngoài ra, do sự thay đổi các chuyển động tiến lùi và thường xuyên sử dụng bộ ly hợp, phanh, nâng, thùng xe nên gần đây, việc bố trí cần gạt, bàn đạp và cải tiến ghế ngồi (Điều chỉnh vị trí trước sau bằng cần gạt) được thực hiện nhằm cải thiện khả năng vận hành và sự thoải mái của người lái.

2. Tầm nhìn

Máy xúc lật nếu để gầu mức ngang với máy và chạy sẽ cản trở tầm nhìn phía trước và làm giảm độ cân bằng của xe, vì thế cần để gầu mức xuống thấp khi chạy.

Phần 2 Những kiến thức liên quan đến cấu tạo và cách sử dụng của các thiết bị di chuyển như các loại máy xúc.

Chương 1 Cấu tạo (Giáo trình p.31)

Điều 1 Động cơ (Giáo trình p.31)

1. Động cơ (Động cơ đốt trong)

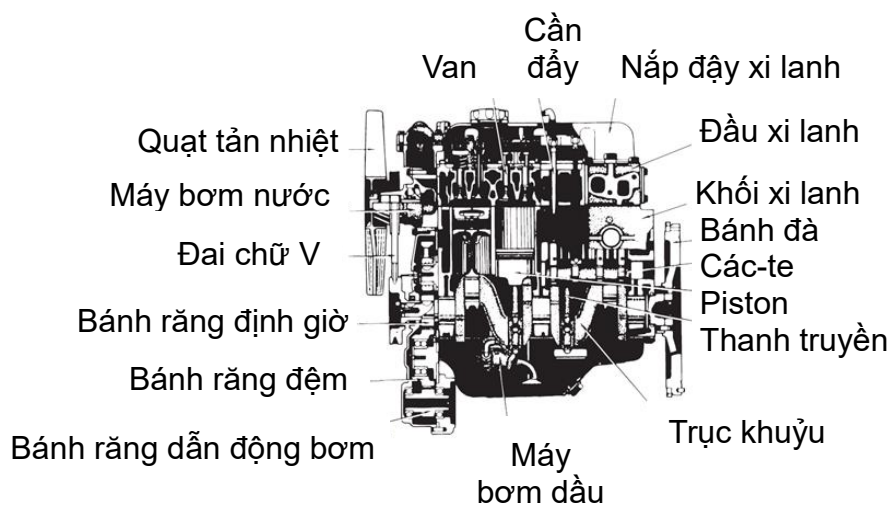
Cấu tạo của động cơ, nguyên lý hoạt động và các đặc trưng của động cơ dành cho các loại máy xúc như sau.

(1) Động cơ xăng

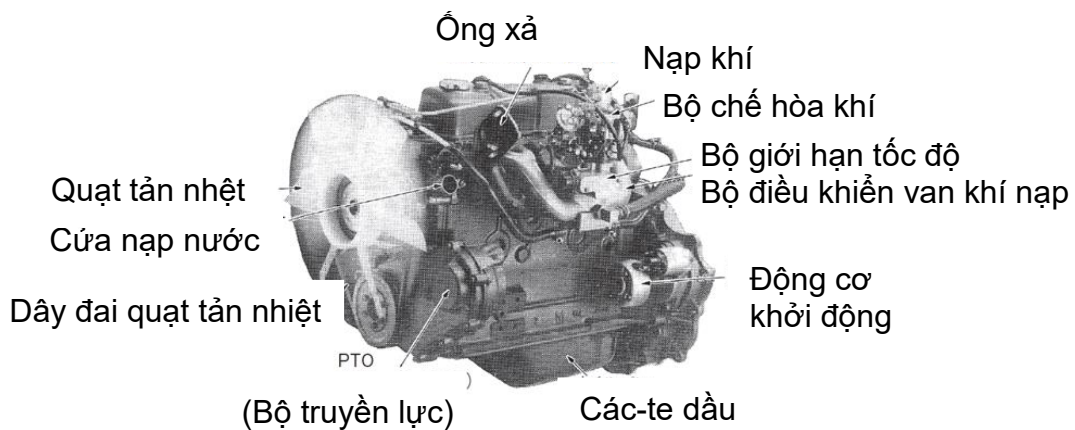
Động cơ xăng là thiết bị nén xăng và hỗn hợp hòa khí, sau đó đánh lửa và chuyển đổi lực nổ tạo ra thành năng lượng quay.

a. Cấu tạo

Thân động cơ xăng được cấu tạo từ các bộ phận chính bao gồm xy lanh, pít-tông, xéc măng, thanh truyền, trục khuỷu, bánh đà, van, trục cam, các-te, bộ chế hòa khí, bộ phân phối và bugi, được trang bị các thiết bị phụ trợ như máy phát điện, động cơ khởi động, quạt và bộ lọc không khí (Hình 2-1, hình 2-2).



Hình 2-1 Cấu tạo động cơ



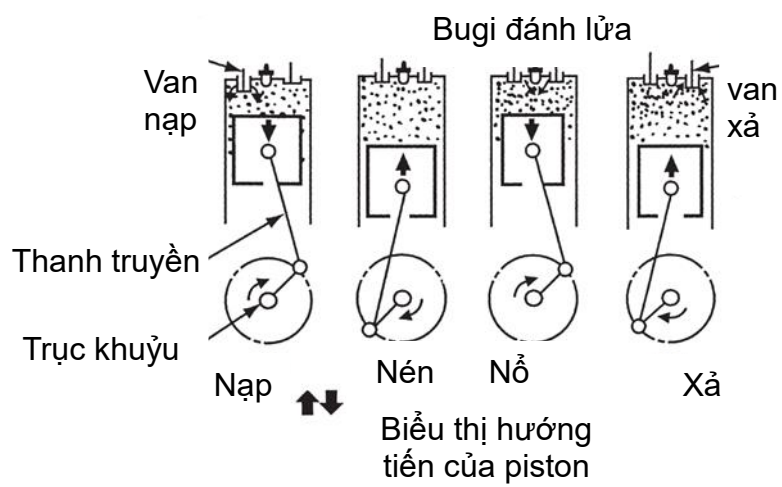
Hình 2-2 Bề ngoài của động cơ xăng

b. Nguyên lý hoạt động

Khi piston đi xuống dưới bên trong xi lanh, nhờ cơ chế phun của bộ nén hòa khí mà không khí (Tỷ trọng khối lượng xăng 1, không khí khoảng 14) và xăng được nạp vào bên trên piston. Sau đó, piston đi lên trên, xu páp nạp và xu páp xả đều đóng, do đó xăng và hỗn hợp hòa khí bị nén lại ($1/6$ đến $1/9$). Khi piston đã đi lên trên, bugi đánh lửa phát tia lửa điện trong khe hở và đốt cháy hỗn hợp hòa khí gây nổ (Áp suất tối đa khi đó khoảng 3Mpa), áp suất này đẩy piston xuống. Khi xuống đến gần điểm chết, xu páp xả sẽ mở, piston đi lên và khí đốt cháy sẽ được đẩy ra khỏi xu páp xả ra ngoài qua ống xả, đường ống và bộ giảm thanh.

Thông qua thanh truyền, chuyển động lên xuống của piston chuyển đổi thành chuyển động quay của trục khuỷu và trở thành động lực.

Như vậy, trong khi trục khuỷu quay 2 vòng, động cơ sẽ xảy ra 4 kỳ bao gồm nạp, nén, nổ và xả. Người ta gọi đó là động cơ 4 kỳ (Hình 2-3). Ngoài ra còn có động cơ 2 kỳ nổ 1 vòng nhưng hầu như không được sử dụng với máy xúc, do đó sẽ được lược bỏ phần giải thích.



Hình 2-3 Hình ảnh hoạt động của động cơ xăng 4 kỳ

(2) Động cơ diesel

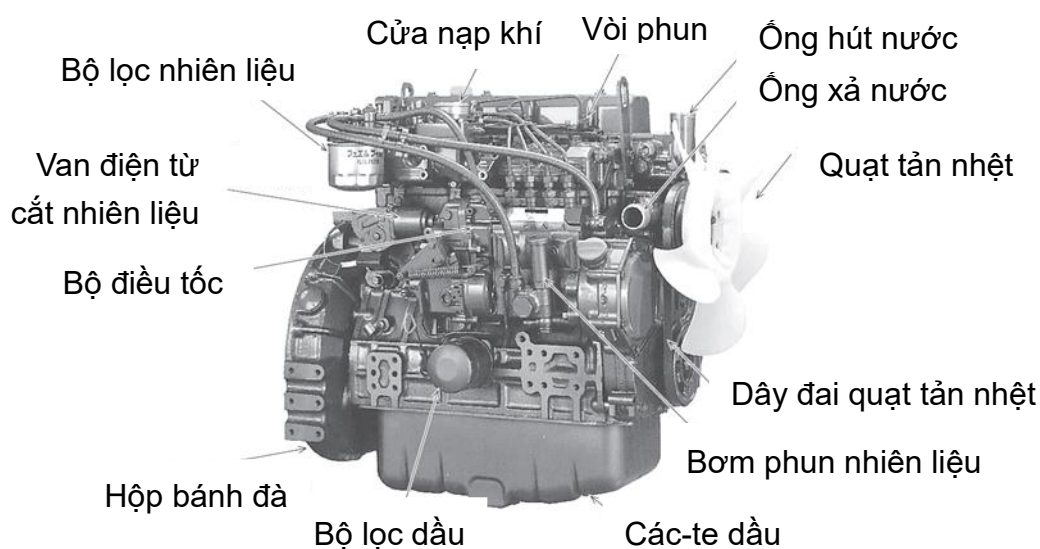
Động cơ diesel là thiết bị khi nén không khí đến áp suất cao và bơm dầu diesel vào trong dưới tác động của áp suất cao đó. Khi đó, dầu diesel sẽ tự bốc cháy nhờ nén đoạn nhiệt của không khí và chuyển đổi sức nổ thành năng lượng quay.

a. Cấu tạo

Có thể coi các bộ phận chính của thân động cơ giống như với động cơ xăng, các bộ phận đánh lửa như bộ chế hòa khí, bugi được tháo ra và thay thế bằng van tiết lưu, bơm phun, vòi phun tia. Các thiết bị phụ trợ giống như các thiết bị của động cơ xăng (Hình 2-4).

b. Nguyên lý hoạt động

Bao gồm 4 kỳ giống như động cơ xăng là: nén, ép, nổ, xả. Tuy nhiên, điểm khác biệt là động cơ xăng nạp xăng và hỗn hợp hòa khí trong khi động cơ diesel chỉ nạp không khí và nén (Khoảng $1/17$ đến $1/23$ và tỷ lệ nén lớn hơn động cơ xăng). Động cơ xăng sẽ đánh lửa và phát nổ, trong khi đó, động cơ diesel phun dầu diesel vào trong không khí đã được nén ở áp suất cao (khoảng 20Mpa), tự bốc cháy nhờ nén đoạn nhiệt của không khí và gây nổ.



Hình 2-4 Bề ngoài của động cơ diesel

Điều 2 Thiết bị truyền động (Giáo trình p.42)

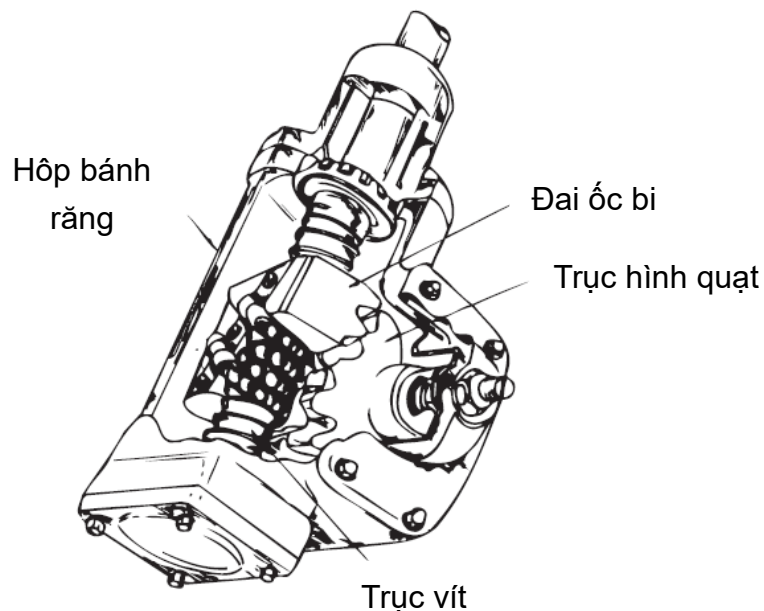
Điều 3 Thiết bị di chuyển (Giáo trình p.50)

Điều 4 Thiết bị điều khiển (Giáo trình p.52)

Máy xúc khác với xe ô tô thông thường, như đã được nêu ở mục 「Điều 3 2. Trục xe sau」, vì góc lái lớn nên lực điều khiển vô lăng có sự khác biệt đáng kể giữa xe trống và xe chất tải, hơn nữa tần suất điều khiển vô lăng nhiều nên người ta sử dụng trợ lực tay lái để tạo sự thuận lợi cho việc điều khiển.

1. Thiết bị giảm tốc lái

Máy xúc loại nhỏ thường dùng loại đai ốc bi. Thông thường, tỷ lệ giảm tốc của các thiết bị giảm tốc là từ 20 đến 25, tổng số vòng quay của vô lăng là khoảng 4 đến 5 vòng (Hình. 2-24).



Hình 2-24 Thiết bị giảm tốc lái
(Loại đai ốc bi)

2. Thiết bị hỗ trợ lái (Trợ lực tay lái)

Để giảm lực khi thao tác tay lái, người ta thường sử dụng thiết bị hỗ trợ lái (Trợ lực tay lái) dùng áp suất thủy lực từ tải trọng tối đa 0,7t trở lên. Trợ lực tay lái của máy xúc bao gồm loại bán tích hợp, loại liên kết và loại hoàn toàn bằng thủy lực (Hình 2-25 đến hình 2-27).

(1) Trợ lực loại bán tích hợp

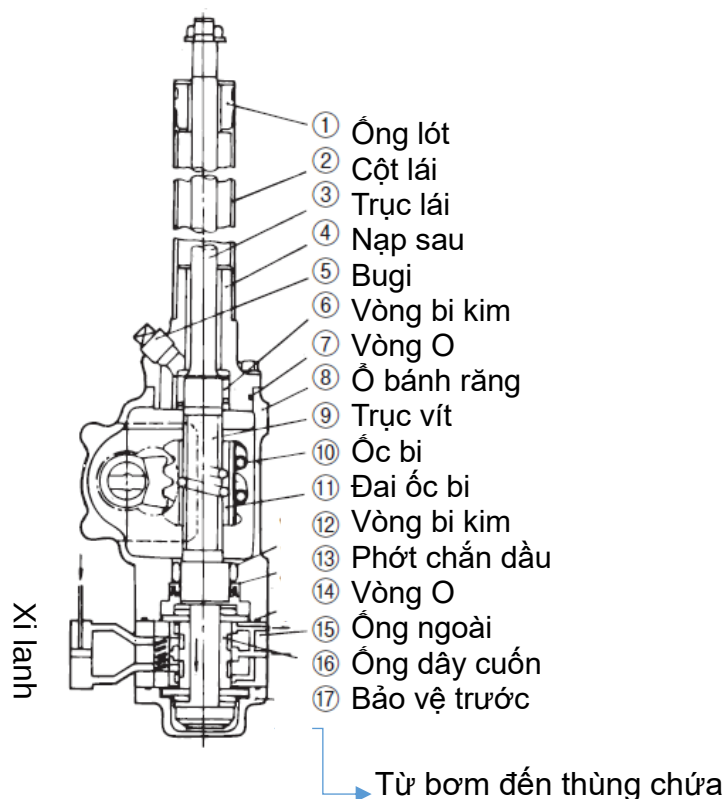
Thiết bị giảm tốc lái và van được tích hợp làm một, xi lanh được đặt riêng.

(2) Trợ lực loại liên kết

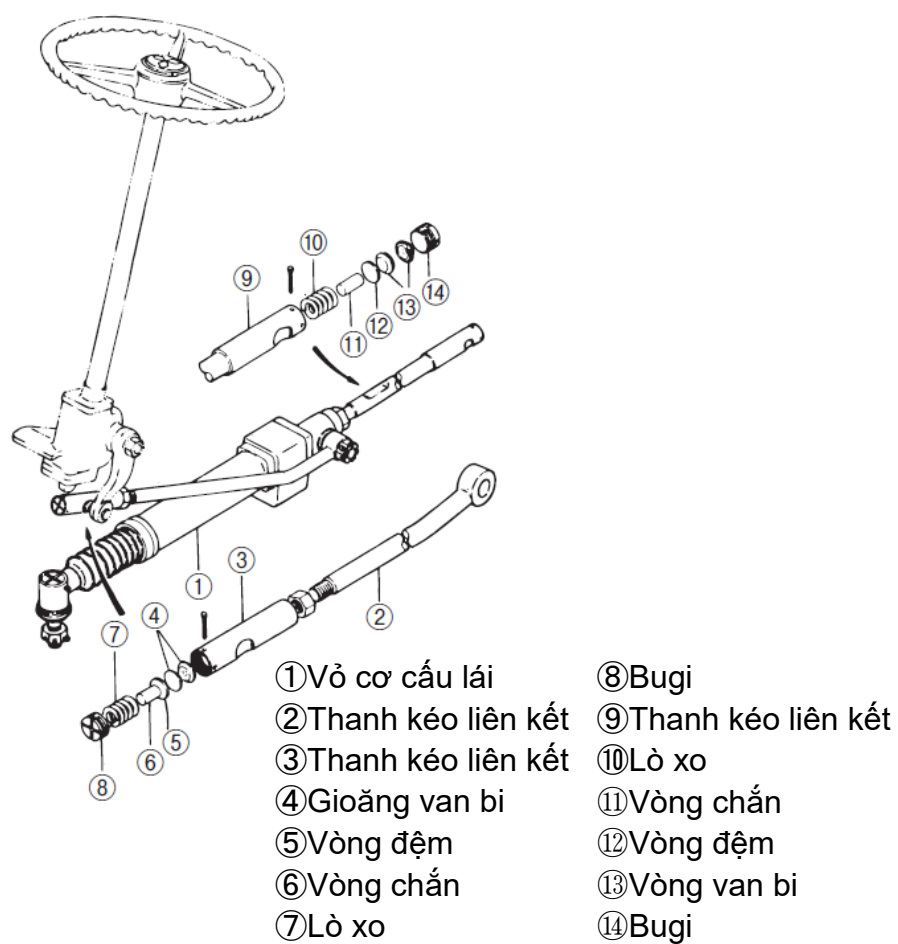
Thiết bị giảm tốc lái, van và xi lanh được đặt riêng hoặc van và xi lanh được tích hợp làm một.

(3) Loại trợ lực hoàn toàn bằng thủy lực

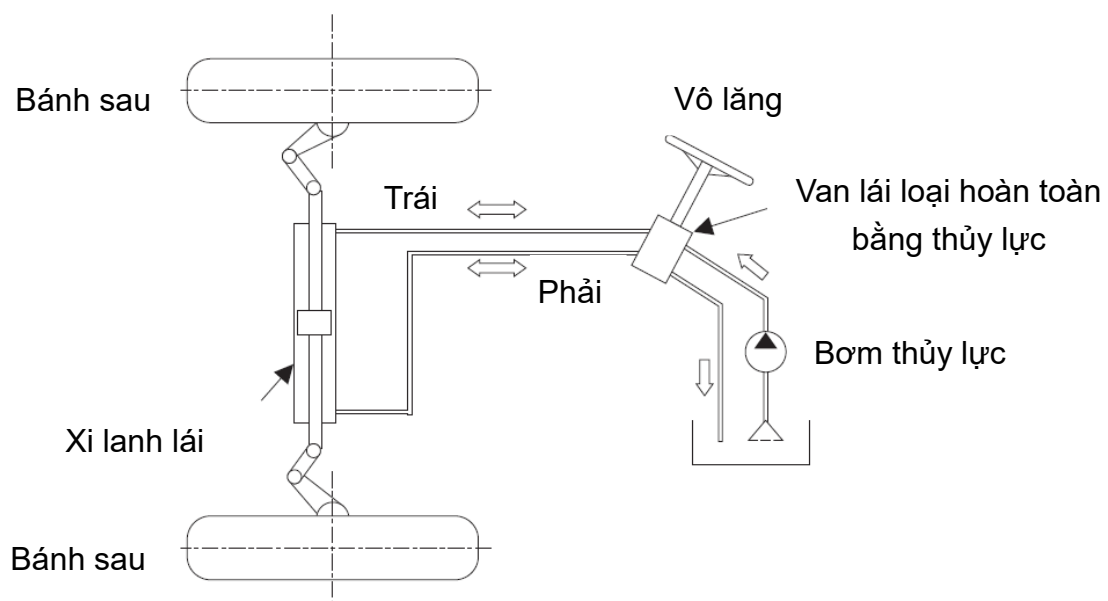
Van lái có tích hợp van chuyển mạch thủy lực và bơm định lượng thủy lực được liên kết với chuyển động quay của vô lăng, khi xoay tay lái, dầu sẽ được đưa đến xi lanh trực sau và điều khiển hướng lái.



Hình 2-25 Loại bán tích hợp



Hình 2-26 Loại liên kết

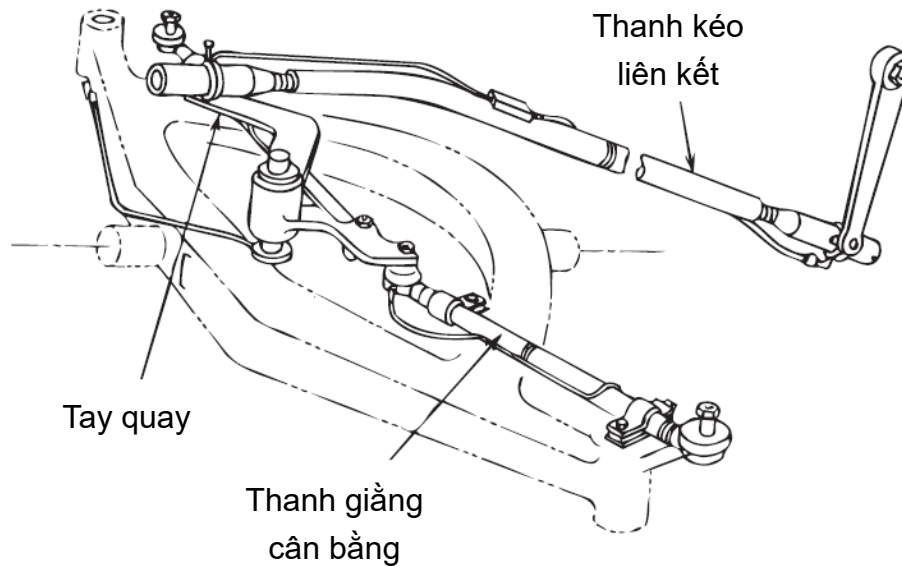


Hình 2-27 Loại hoàn toàn bằng thủy lực

3. Liên kết lái

Liên kết lái là bộ phận kết nối thiết bị giảm tốc lái với trục sau và được tạo thành bởi thanh kéo liên kết, thanh giằng cân bằng và tay quay. (Hình 2-28)

Với loại trợ lực hoàn toàn bằng thủy lực, xi lanh lái có chức năng thay thế được tay quay giống như hình 2-28.



Hình 2-28 Thanh kéo liên kết và thanh giằng cân bằng

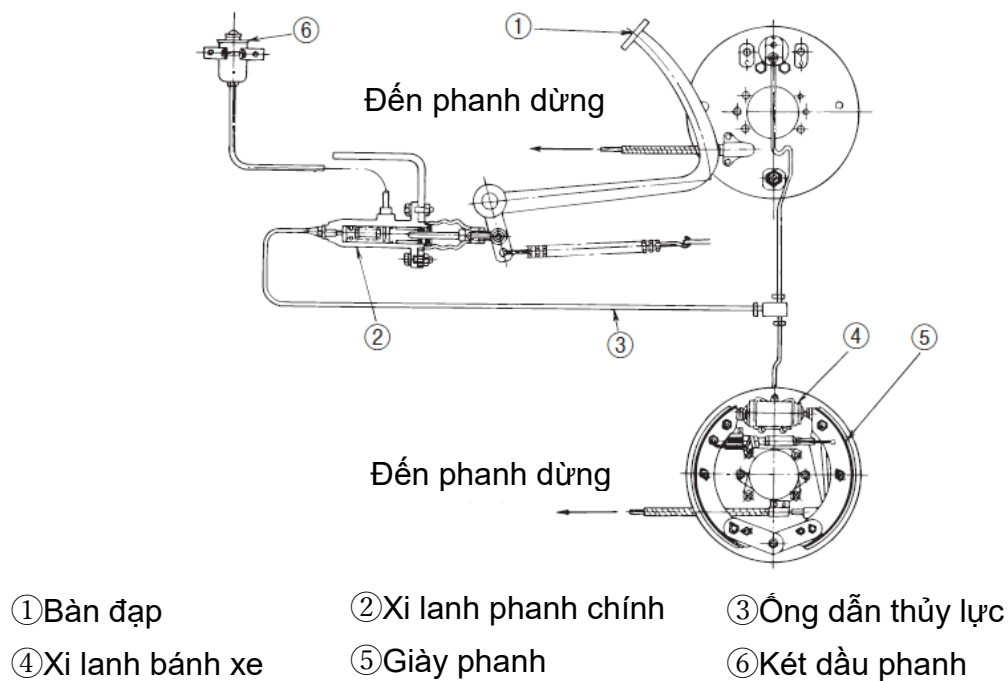
Điều 5 Thiết bị phanh (Giáo trình p.56)

Thông thường, máy xúc được trang bị phanh chân thủy lực tác động lên bánh trước và phanh dừng cơ khí tác dụng lên bánh trước hoặc trực tiếp ra hộp số.

Tốc độ lớn nhất của máy xúc vào khoảng 15~30km/h, bánh trước chịu tải trọng lớn khi treo tải, do đó khác với xe ô tô, phanh chân thủy lực thường chỉ được lắp đặt ở bánh trước chứ không lắp ở bánh sau, trừ những loại lớn đặc biệt.

1. Phanh chân thủy lực

Tương tự như phanh chân của ô tô, lực đạp của chân được truyền đến xi lanh chính, áp suất thủy lực sinh ra chạy đến xi lanh bánh xe làm mở rộng giày phanh, tạo ra ma sát với phanh tang trống và phanh lại. (Hình 2-29)



Hình 2-29 Phanh chân (Ví dụ về phanh trống không có trợ lực)

2. Phanh có servo

Đối với máy xúc loại nhỏ, kết cấu như hình 2-29 là đủ, nhưng đối với loại lớn, chỉ riêng phanh chân thủy lực sẽ không đủ lực phanh hoặc lực đạp phanh bị giảm, do đó cần có thiết bị trợ lực (Loại có servo).

Loại có servo lấy năng lượng từ động cơ bằng áp suất thủy lực, lực hút chân không hoặc áp suất không khí nên cần chú ý những điều sau.

① Khi lái máy, nếu động cơ dừng hoặc hệ thống thủy lực, hệ thống không khí bị hỏng phải ngay lập tức dừng máy lại. Không dừng động cơ và cho chạy quán tính trên đoạn xuống dốc hay trên đường bằng phẳng.

② Tuyệt đối không di chuyển bằng việc kéo xe đã bị hỏng phanh và hệ thống lái.

Động cơ servo được sử dụng với nhiều kiểu khác nhau.

(1) Loại servo thủy lực

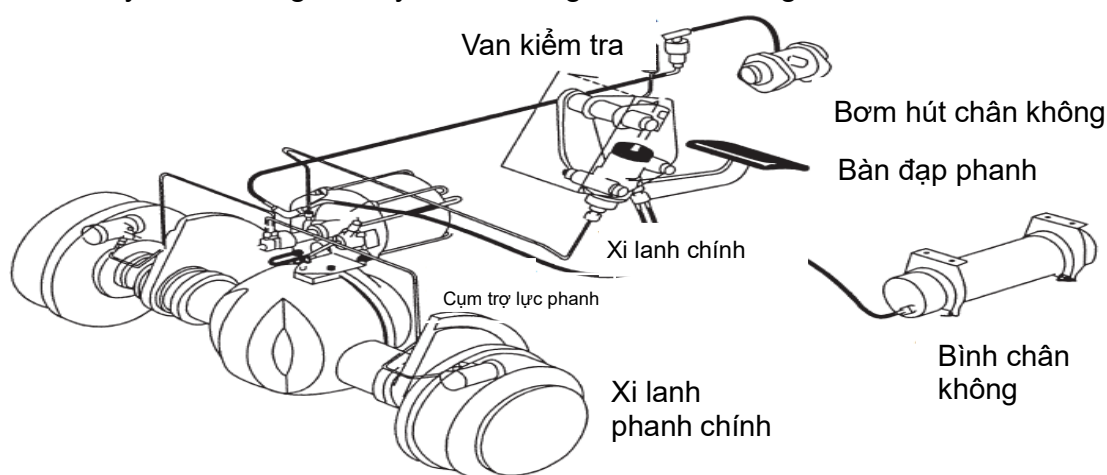
Van phanh liên kết với bàn đạp phanh, thông qua thiết bị này dẫn truyền áp suất thủy lực trong bơm thủy lực gắn ở động cơ đến xi lanh bánh xe, mở rộng giầy phanh và tác động lên phanh.

(2) Loại servo chân không (Hình 2-30)

Loại này sử dụng độ chênh lệch giữa áp suất chân không và áp suất không khí được tạo ra từ bơm chân không và bên nạp khí động cơ, sử dụng trợ lực phanh để làm gia tăng áp suất dung dịch sinh ra trong xi lanh chính.

(3) Loại servo không khí

Loại này được trang bị máy nén ở động cơ và sử dụng khí nén thu được.

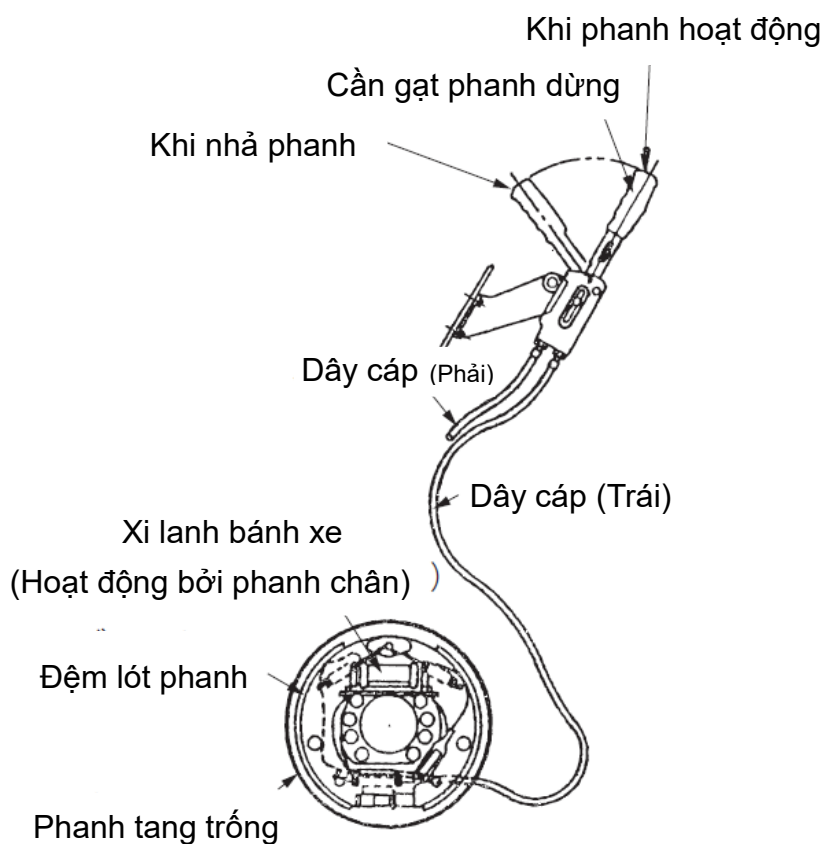


Hình 2-30 Ví dụ về thiết bị phanh trợ lực (Loại trợ lực chân không)

3. Phanh dừng

Được sử dụng khi dừng xe hoặc phanh gấp, tương tự như ô tô, lực của tay hoặc các bộ phận khác được truyền đến trục cam thông qua bộ phận liên kết khiến cho nó quay, nhờ đó làm co giầy phanh, ma sát với phanh tang trống và phanh lại (Hình 2-29).

Ngoài ra, cần gạt phanh dừng được gắn thêm cò lê có bánh răng hoặc có cấu trúc khóa vát sỏ (overlock) để khi thả tay ra vẫn giữ được trạng thái của phanh. Hình 2-31 có dạng mở rộng phía trong, ngoài ra cũng có dạng co bên ngoài.



Hình 2-31 Phanh có dạng mở rộng phần bên trong
(sử dụng kết hợp với phanh dừng)

Điều 6 Thiết bị phụ tùng (Giáo trình p.59)

Chương 2 Cách sử dụng (Giáo trình p.61)

Điều 1 Những điều cơ bản (Giáo trình p.61)

Khác với ô tô, máy xúc không chỉ dùng để chạy mà còn làm thao tác nâng dỡ hàng hóa, hơn nữa máy có khối lượng và lực truyền động lớn, có cấu tạo và tính năng đặc biệt khác so với ô tô nên có không ít vụ tai nạn xảy ra do sự thiếu chú ý của người lái. Ngoài ra, do thường xuyên phải nâng dỡ và vận chuyển hàng ở nơi chật hẹp nên người lái và người hướng dẫn phải hết sức chú ý đến môi trường xung quanh, đặc biệt là người đi bộ và hàng hóa đang được chất cao.

Để chuẩn bị trước khi làm việc, cần kiểm tra các mục đã được nêu trong điều 2 như hiệu quả của phanh, độ nhạy của tay lái, áp suất khí trong lốp.v.v

Khi cấp nhiên liệu, cần dừng động cơ, lau dọn sạch sẽ nhiên liệu, dầu nhớt bị rò rỉ ra ngoài.

Hơn nữa, đối với các loại máy xúc vận hành trên thực tế sẽ có những điểm lưu ý riêng tùy vào từng nhà sản xuất, từng loại máy, do đó cần phải đọc kỹ bản hướng dẫn sử dụng rồi mới vận hành máy.

Ngoài ra, nếu phát hiện máy xúc bị hỏng phải ngay lập tức báo với người quản lý máy và mang đi sửa chữa.

Điều 2 Kiến thức chung trước khi bắt đầu làm việc (Giáo trình p.61)

Trước khi bắt đầu làm việc, cần tiến hành kiểm tra những mục ghi trong bảng 2-1 để phòng ngừa trước tai nạn.

Thông thường, việc kiểm tra được tiến hành theo 3 giai đoạn.

- ① Trước khi khởi động động cơ
- ② Sau khi khởi động động cơ, trên xe
- ③ Kiểm tra khi đi chậm

Bảng 2-1 Các mục kiểm tra trước khi bắt đầu làm việc

Mục	Trước khi khởi động động cơ	Sau khi khởi động động cơ, trên xe	Khi đi chậm
Hình dáng ngoài	Rò rỉ nước, dầu ở các bộ phận		
Lốp xe	Áp suất khí trong lốp xe, lốp xe bị hư hại		
Đèn xi nhan và đèn xe	Bề mặt kính bị bẩn, hư hỏng	Hoạt động của các loại đèn	
Gương chiếu hậu	Bẩn, hư hỏng	Ảnh chiếu phía sau	
Thiết bị cảnh báo (Còi)		Có kêu không	
Các loại đồng hồ		Hoạt động của các loại đồng hồ	
Nhiên liệu		Lượng dầu	
Động cơ		Âm thanh lạ, màu khí thải	
Ly hợp		Rung bàn đạp ly hợp	Ngắt ly hợp
Phanh chân		Hành trình bàn đạp phanh	Hiệu quả của phanh
Phanh dừng		Khoảng cách tay tới cần gạt, hiệu quả của phanh dừng	
Vô lăng		Độ nhạy của tay lái, tiếng kêu	Lung lay, không thể điều khiển lái
Thiết bị nâng đỡ tải		Hoạt động của thiết bị xếp dỡ hàng, lên, xuống, đỗ của gầu	

Điều 3 Tự kiểm tra định kỳ (Giáo trình p.63)

Để phòng tránh trước tai nạn và nâng cao hiệu quả suất làm việc của máy, luật pháp yêu cầu các doanh nghiệp phải có nghĩa vụ thực hiện tự kiểm tra định kỳ.

Tự kiểm tra định kỳ bao gồm kiểm tra 1 tháng, kiểm tra 1 năm, kiểm tra khi tái sử dụng lại. Trường hợp tự kiểm tra, phải ghi chép lại kết quả và lưu giữ trong vòng 3 năm. Ngoài ra, theo 「Phương thức tự kiểm tra định kỳ các loại máy xúc」 (Công văn số 9 về phương châm tự kiểm tra định kỳ ngày 18 tháng 12 năm 1985) do Bộ trưởng bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi công bố, việc kiểm tra phải do người có đầy đủ năng lực thực hiện (Người đã qua đào tạo nhất định về việc thực hiện tự kiểm tra định kỳ hoặc công ty bảo trì).

1. Tự kiểm tra định kỳ 1 tháng

Tự kiểm tra bất thường ở các thiết bị phanh, ly hợp, thiết bị điều khiển, thiết bị xếp dỡ hàng hóa, thiết bị thủy lực (kể cả van an toàn), bộ phận mái bảo vệ, v.v. định kỳ 1 lần trong vòng không quá 1 tháng.

2. Tự kiểm tra định kỳ 1 năm

Tự kiểm tra xem có bất thường hay không trong từng bộ phận của các loại máy xúc, định kỳ 1 lần trong vòng không quá 1 năm. Ngoài ra, với những loại máy xúc đã ngưng sử dụng trong một khoảng thời gian tương ứng với cột bên trái trong bảng 2-2 dưới đây, cần tiến hành tự kiểm tra các mục tương ứng ở bên phải cùng bảng trước khi bắt đầu tái sử dụng lại.

Bảng 2-2 Tự kiểm tra khi bắt đầu tái sử dụng lại

Thời gian ngưng sử dụng	Tự kiểm tra khi bắt đầu tái sử dụng lại
Trên 1 tháng, dưới 1 năm	Tương ứng với các mục tự kiểm tra định kỳ 1 tháng
Trên 1 năm	Tương ứng với các mục tự kiểm tra định kỳ 1 năm

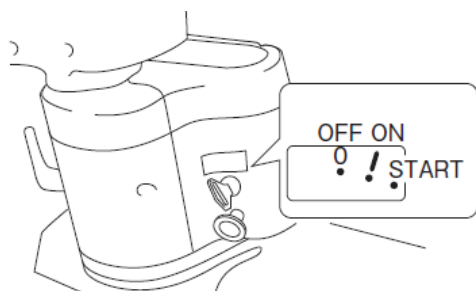
Phần 4 Thao tác khởi động và kiến thức (Giáo trình p.64)

1. Loại động cơ dùng xăng

- ① Xác nhận cần gạt tốc độ của hộp số có ở vị trí trung lập không, kéo phanh tay chưa?
- ② Cắm chìa khóa động cơ vào lỗ khóa khởi động (Hình 2-33), vặn chìa khóa vào vị trí ON.
- ③ Vặn chìa khóa vào vị trí 「START」, động cơ khởi động rồi thì thả tay ra khỏi chìa khóa.
- ④ Động cơ khởi động xong, làm nóng máy một lúc.
Vì là hoạt động tự động nên số vòng quay động cơ từ từ tăng cao, nếu động cơ được làm nóng thì tự động số vòng quay tăng.

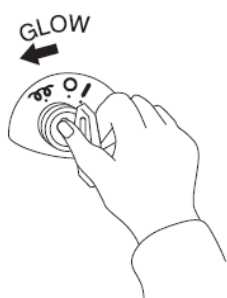
2. Loại động cơ dùng dầu

- ① Xác nhận cần gạt tốc độ của hộp số có ở vị trí trung lập không, kéo phanh tay chưa?
- ② Trường hợp loại máy có thiết bị làm nóng bằng dầu (trừ loại phun trực tiếp, vì cần gia nhiệt cho thiết bị làm nóng, vặn khóa động cơ vào vị trí 「GLOW」, đèn sáng báo tín hiệu làm nóng. (Hình 2-34)
- ③ Từ thiết bị làm nóng gia nhiệt xong, đèn tín hiệu tắt, vặn chìa khóa vào vị trí 「START」, động cơ khởi động rồi thì thả tay khỏi chìa khóa (Tùy vào hãng sản xuất mà có ít nhiều khác nhau nên phải xác nhận bản hướng dẫn sử dụng).
- ④ Hoạt động làm nóng một lúc.
- ⑤ Tùy vào cấu tạo lỗ khóa khởi động, nếu vặn chìa khóa 「ON」 thì đèn báo tín hiệu làm nóng tự động sáng. (Hình 2-3)



Loại động cơ dùng xăng
Cắm chìa khóa vào, vặn chìa khóa vào vị trí ON

Hình 2-33 Khởi động loại động cơ dùng xăng



Đèn báo làm nóng
bugi/dầu diesel

Loại động cơ dùng dầu
(Loại có đèn báo làm nóng)
Vặn chìa khóa vào vị trí GLOW đèn báo
làm nóng sáng

Hình 2-34 Khởi động loại động cơ dùng dầu diesel (1)



Đèn báo làm nóng bugi/
dầu diesel

Loại động cơ dùng dầu
(Loại có đèn báo tự động làm nóng)
Loại máy nếu vặn chìa khóa ON thì đèn
báo làm nóng tự động sáng

Hình 2-35 Khởi động loại động cơ dùng dầu diesel (2)

Phần 5 Xuất phát, thao tác lái và kiến thức (Giáo trình P.66)

1. Trước xuất phát

Thao tác nâng, thùng xe và cần điều khiển tiếp cận, cho hoạt động 2~3 lần toàn bộ chu trình các xi lanh.

Kéo cần điều khiển nâng, nâng gầu mức cách mặt đất 20~30 cm. Kéo cần điều khiển thùng xe, cho gầu mức hướng hết cỡ lên trên.

Kéo cần điều khiển tiếp cận, kéo hết cỡ gầu xúc lại phía giá máy.

2. Loại côn (Hình 2-36)

① Đạp hết cỡ bàn đạp côn.

② Cho cần điều khiển tốc độ vào số 1 (khi tiến phía trước là F-1, khi lùi sau là R-1).

③ Nới lỏng phanh tay (Vừa ấn cần điều khiển vừa đánh vè phía trước. Loại gậy vừa xoay vừa ấn giờ lên).

Đồng thời với đạp bàn đạp ga, từ từ thả chân khỏi bàn đạp côn và xuất phát.

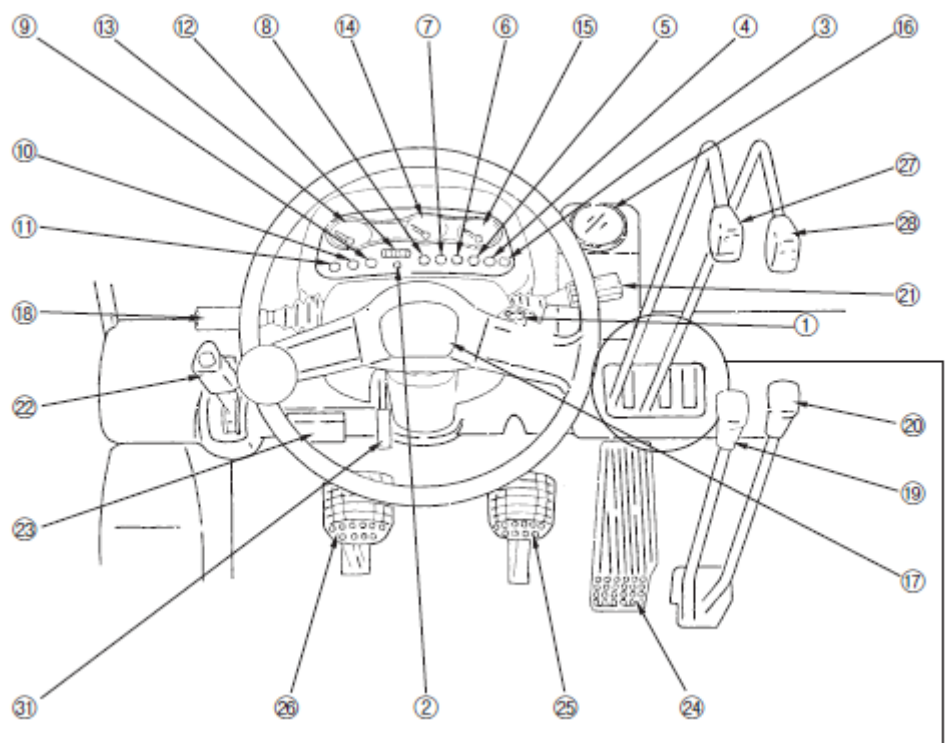
④ Dẫm bàn đạp ga hơn nửa, cho tăng tốc độ rồi đồng thời thả chân ra dẫm vào bàn đạp côn, cho cần điều khiển tốc độ vào số 2.

⑤ Đồng thời với dẫm bàn đạp ga, nhanh chóng thả chân khỏi bàn đạp côn.

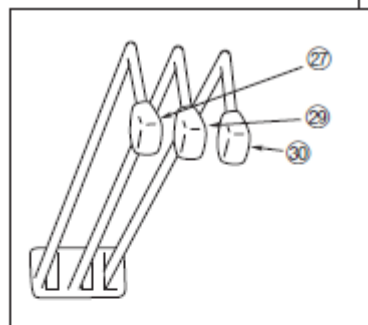
Theo như trên, tương tự với loại côn ô tô.

Thời điểm xuất phát, khi xe trống và xe có chất hàng cần thay đổi tăng giảm dẫm bàn đạp ga. Khi xe có chất hàng nếu không dẫm mạnh bàn đạp ga thì có trường hợp sẽ chết máy nên cần chú ý.

Bắt đầu lên dốc, vừa thao tác nới lỏng phanh tay, dẫm bàn đạp ga, vừa thả chân ra khỏi bàn đạp côn.



- ① Công tắc khởi động
- ② Đèn chỉ số lái (Biểu thị đang lái)
- ③ Đèn chỉ số phát sáng (Xe động cơ dầu diesel)
- ④ Đèn báo sejmента (Xe động cơ dầu diesel)
- ⑤ Đèn báo mức chất lỏng pin (Tùy chọn)
- ⑥ Đèn báo mức nước làm mát bộ tản nhiệt (Tùy chọn)
- ⑦ Đèn báo lượng nhiên liệu còn lại (Tùy chọn)
- ⑧ Đèn báo bộ lọc không khí (Tùy chọn)
- ⑨ Đèn báo sạc điện
- ⑩ Đèn báo động cơ thủy lực
- ⑪ Đèn báo lượng dầu phanh
- ⑫ Công tơ đo giờ
- ⑬ Đồng hồ nhiệt độ nước động cơ
- ⑭ Đồng hồ nhiệt độ dầu bộ biến mô men
- ⑮ Đồng hồ nhiên liệu
- ⑯ Công tơ đo tốc độ
- ⑰ Nút còi
- ⑱ Cần điều khiển chạy tiến lùi (Xe mô men)
- ⑲ Cần điều khiển chạy tiến lùi (Xe côn)
- ⑳ Cần điều khiển tốc độ cao thấp (Xe côn)
- ㉑ Công tắc liên kết (Xi nhan và đèn pha)



- ㉒ Cần phanh tay
- ㉓ Hộp cầu chì
- ㉔ Bàn đạp chân ga
- ㉕ Bàn đạp phanh
- ㉖ Bàn đạp (Xe mô men)
Bàn đạp côn (Xe côn)
- ㉗ Cần điều khiển nâng
- ㉘ Cần điều khiển thùng xe (Không có cơ chế tiếp cận)
- ㉙ Cần điều khiển tiếp cận (Có cơ chế tiếp cận)
- ㉚ Cần điều khiển tiếp cận (Có cơ chế tiếp cận)
- ㉛ Cần điều khiển khóa tay lái

Hình 2-36 Ghế lái (Loại côn, loại máy biến đổi mô men xoắn)

3. Loại mô men xoắn (Hình 2-36)

- ① Cho cần điều khiển tiến lùi vào trước (Sau).
- ② Nới lỏng phanh tay.
- ② Dẫm bàn đạp ga xuất phát.

Ngoài ra, loại mô men xoắn nhiều cái có bàn đạp nhích bên trái. Vì bàn đạp này nếu dẫm thì cùng với phanh thay đổi tốc độ trung lập, nên như tiếp cận xe tải, chạy tốc độ chậm trở nên đơn giản.

4. Chạy với tốc độ chỉ định

Khi sử dụng trong xưởng, trong nhà thì phải quy định tốc độ giới hạn. Hơn nữa, ví dụ khi xe trống 15km/h, xe chở hàng 10km/h, nên quy định riêng từng cái sẽ an toàn hơn. Trường hợp sử dụng tập trung máy xúc thì những giới hạn này nhất định cần thiết, không được quá tốc độ giới hạn và vượt qua.

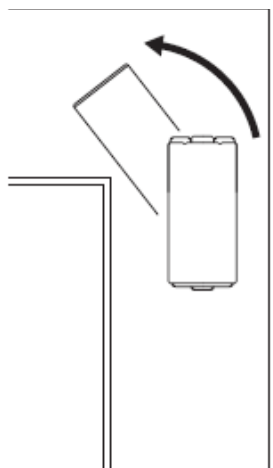
5. Cua ngã rẽ (Hình 2-37)

Trường hợp thay đổi phương hướng tại ngã tư hay ngã rẽ, bật tín hiệu chỉ định hướng rẽ, xác nhận an toàn xong thì quay tay lái.

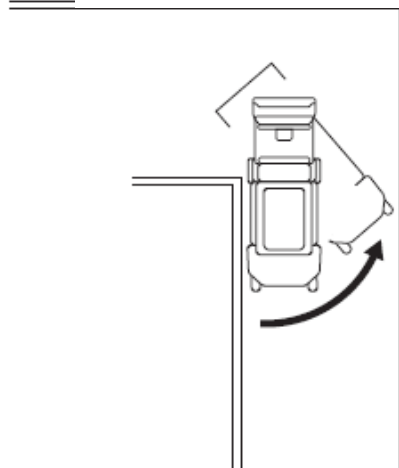
Trường hợp có người đi bộ hay xe khác rẽ trước thì tạm thời dừng lại chờ.

Trường hợp rẽ ngã rẽ vì hệ thống lái tại bánh sau khác với ô tô bình thường, nên khi tiến phía trước thì cần cho xe cua vào phía trong cùng.

(Trường hợp xe tải thông thường)



(Trường hợp máy xúc)



Hình 2-37 Đi vòng khúc quanh

6. Chạy lùi

Máy xúc khác với ô tô bình thường tần suất chạy lùi khá cao. Tỷ lệ với chạy tiến là một nửa hoặc có mức độ 40% (Chạy lùi) 60% (Chạy tiến). Khi chạy lùi, xe gắn trực tiếp cần kéo hết cỡ cánh tay đòn ra phía sau, cho gầu mức hướng lên, nâng cao cách mặt đất 20-30cm, xác nhận đồ vật ổn định xong, vừa đổi hướng sau vừa nắm tay cần, lái cẩn thận.

7. Khi băng qua lối đi và đi qua chướng ngại vật

Khi đi qua chỗ có tầm nhìn xấu, như ngã rẽ và nhà kho, cửa ra vào trong khu vực, nhất định dừng lại tạm thời, xác nhận an toàn trái phải xong rồi xuất phát cẩn thận tương tự như xe ô tô.

Chướng ngại vật (ví dụ như đá, gỗ, chỗ lõm, chỗ lồi) tránh hết mức có thể để đi qua hoặc lấy bỏ xong rồi đi qua.

Trường hợp trạng thái mặt đường xấu như bùn • tuyết phủ thì bánh lái làm lớp đôi bánh trước hay dùng lớp xích sẽ có hiệu quả.

Phần 6 Thao tác dừng xe tạm thời, đỗ xe và kiến thức khi lái xong (Giáo trình p.70)

1. Dừng tạm thời

(1) Loại côn

- ① Thả chân ra khỏi bàn đạp ga.
- ③ Dẫm vào bàn đạp phanh.
- ④ Dẫm hết cỡ vào bàn đạp côn.
- ④ Cho cần điều khiển tiến lùi và cần điều khiển tốc độ cao thấp vào trung lập.

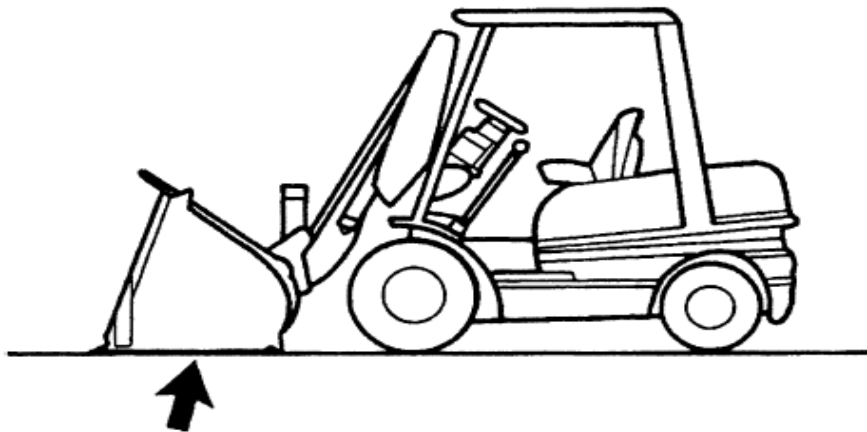
(2) Loại mô men xoắn

- ① Thả chân ra khỏi bàn đạp ga.
- ⑤ Dẫm vào bàn đạp phanh.
- ③ Cho cần điều khiển chạy tiến lùi vào trung lập.

2. Đỗ xe

- ① Kéo hết cỡ phanh tay, hoặc kéo về phía trước.
- ② Cho cần điều khiển tốc độ vào trung lập.
- ③ Hạ gầu mức xuống mặt đất, cho thùng xe đến phía trước, để gầu mức nằm ngang xuống mặt đất. (Hình 2-38).

Vặn chìa khóa động cơ sang trái, cho động cơ dừng. Khi rời khỏi ghế lái rút chìa khóa.



Hình 2-38 Trạng thái đỗ xe

3. Lưu ý khi lái xong

Khi lái xong vệ sinh, kiểm tra các bộ phận, cần để ở trạng thái lúc nào cũng có thể làm việc được.

(1) Vệ sinh

① Vệ sinh bộ phận ngoài xe bằng giẻ lau hoặc bàn chải. Trường hợp bẩn nhiều thì rửa bằng nước.

② Mở nắp che động cơ, dùng giẻ lau lau bộ phận bị bám bụi.

(2) Kiểm tra

① Kiểm tra lốp xe có xước hay không?

② Kiểm tra ngoài xe có bất thường (như lồi, lõm, nứt) không.

③ Kiểm tra lượng nhiên liệu còn lại, bổ sung.

④ Kiểm tra dầu nhớt, dầu động cơ, nhiên liệu và nước làm mát có rò rỉ hay không.

⑤ Kiểm tra mối nối của đai ốc, trục piston của các xi lanh có lỏng lẻo không?

4. Chú ý khi lái



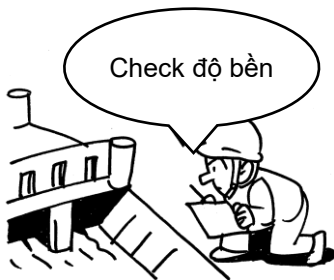
(1) Không lái không chú ý.

Trong lúc lái chú ý kỹ lưỡng, làm việc cẩn thận, khoảnh khắc không chú ý cũng có thể xảy ra tai nạn.



(2) Không lái không tập trung.

Vì lái không tập trung gây ra tai nạn nên chú ý hướng đi tới, chú ý khi lại gần người đang làm việc xung quanh.



(3) Tìm hiểu trước độ bền của cầu bắc qua và tình trạng mặt đường.



(4) Không cho người lên gầu múc và trên xe chạy.

Lỡ như khi dừng xe đột ngột dẫn đến phát sinh tai nạn gây thương tích cho người.



(5) Không nâng gầu mức quá mức cần thiết khi chạy.

(không liên quan có chịu tải hay không chịu tải) nâng gầu mức lên chạy là tư thế chạy cơ bản.



(6) Tránh chạy tốc độ cao, cua tốc độ cao, phanh gấp ở mặt đường dễ trượt.



(7) Không chạy dốc thẳng đứng theo góc vuông.

Xe có nguy cơ trượt ngang, lật đổ.



(8) Chú ý sử dụng lửa.

Lửa gần xe có nguy hiểm dẫn cháy.



(9) ① Khi lên xuống xe từ thế hướng vào xe, sử dụng tay vịn và chỗ để chân, luôn giữ cân bằng cơ thể tại 3 vị trí trở lên.

② Không nhảy lên xe , nhảy xuống xe.

③ Không cầm nắm vật xuống xe.

④ Để ý không cầm nhầm vào thiết bị hoạt động.



(10) Để ý chướng ngại vật.

Nơi có chướng ngại vật, cua xe, chạy xe không để gần mức, xe tiếp xúc.



(11) Tuân thủ tốc độ chạy buổi tối.

Vì buổi tối dễ nhầm tưởng cảm giác xa gần và mặt đất cao thấp nên chạy với tốc độ có chiều sáng.



(12) Không cho người đứng lại hay đi vào dưới gầu múc đã nâng lên.

Nếu thao tác gầu múc dẫn đến tai nạn làm thương con người.



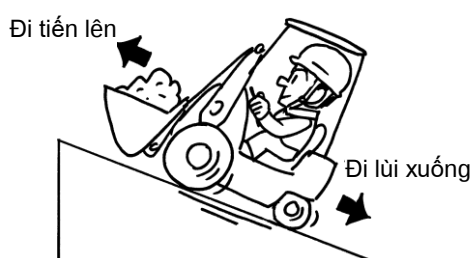
(13) Nắm bắt đầy đủ tính năng của xe.

Vì đồ vật rời rạc dễ dẫn đến quá tải, chú ý không để trọng lượng quá tải.



(14) Chặt đồ vào không để lệch một phía.

Đồ vật lệch, trái phải không ổn định, dẫn đến xe, áp lực dầu quá sức.



(15) Để ý khi chạy đường dốc.

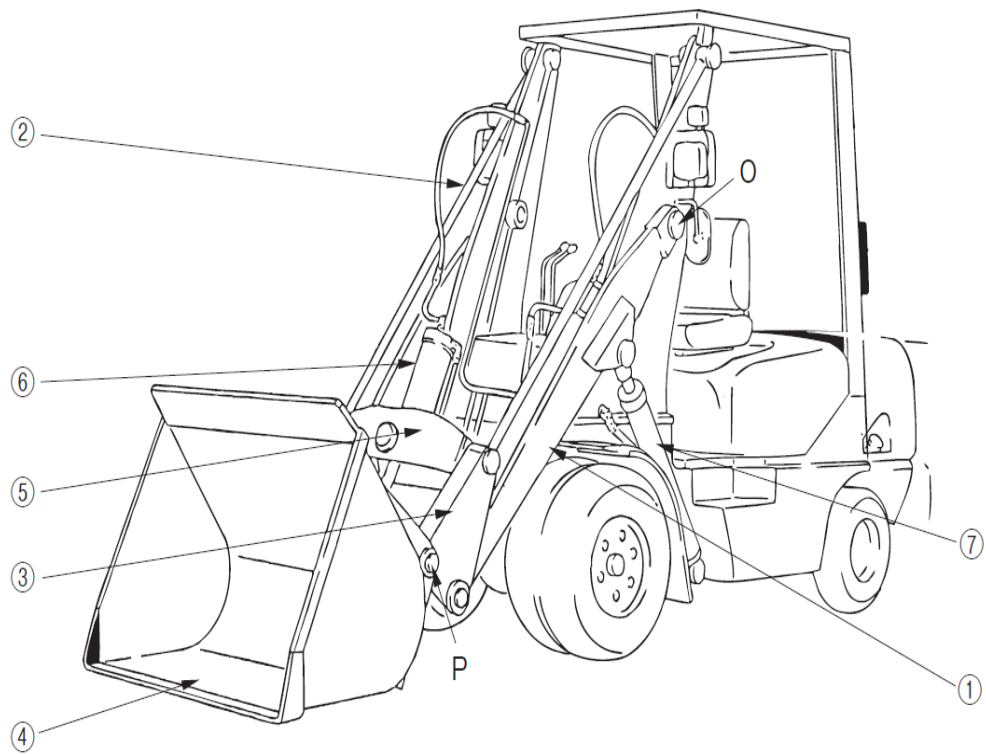
Lên dốc khi chắt chở đồ là chạy tiến, xuống dốc là chạy lùi.

Lên dốc khi xe không chở là chạy lùi, xuống dốc là chạy tiến.

Phần 3 Kiến thức liên quan đến cấu tạo và cách sử dụng xếp dỡ đồ của máy xúc

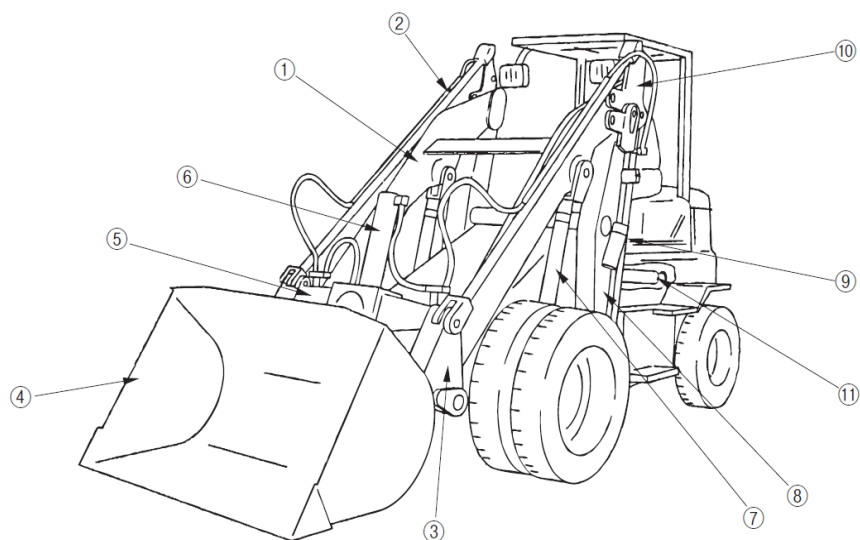
Chương 1 Cấu tạo (Giáo trình p.79)

Phần 1 Thiết bị xếp dỡ (Giáo trình p.79)

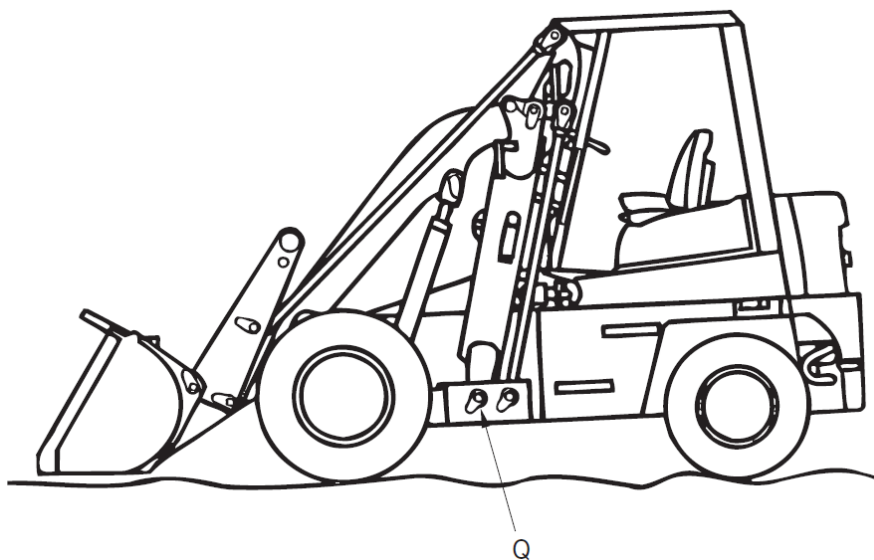


- ① Tay cầu gầu múc ② Thanh truyền ③ Giá đỡ gầu múc ④ Gầu múc
⑤ Giá đỡ xi lanh gầu ⑥ Xi lanh gầu ⑦ Xi lanh nâng

Hình 3-1 Thiết bị làm việc của máy xúc

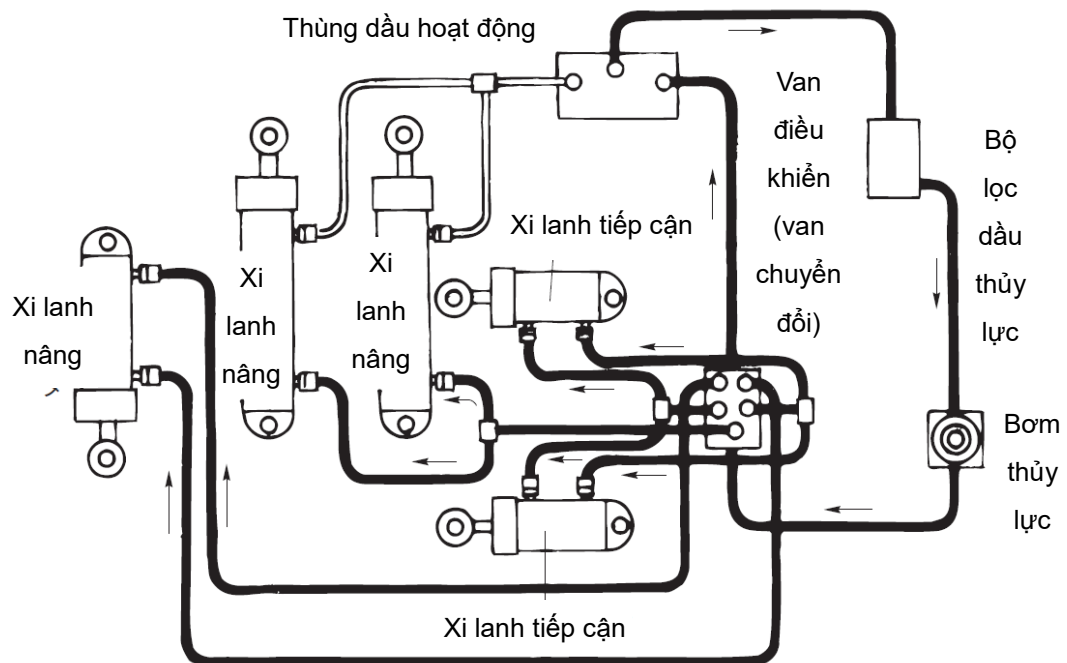


- ① Tay cẩu máy xúc ② Thanh truyền ③ Giá đỡ gầu múc ④ Gầu múc
 ⑤ Giá đỡ xi lanh gầu ⑥ Xi lanh gầu ⑦ Xi lanh nâng ⑧ Tay cần tiếp cận
 ⑨ Thanh truyền ⑩ Cái tay quay ⑪ Xi lanh tiếp cận

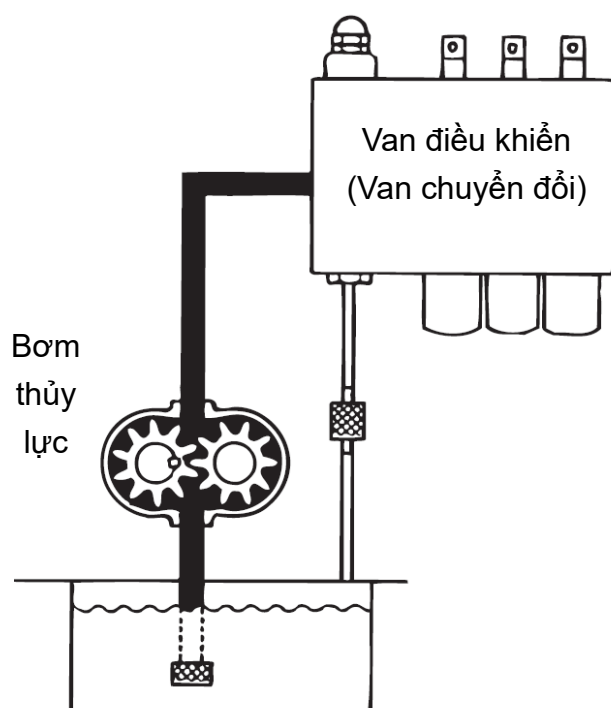


Hình 3-2 Thiết bị làm việc của máy xúc gắn cơ chế tiếp cận

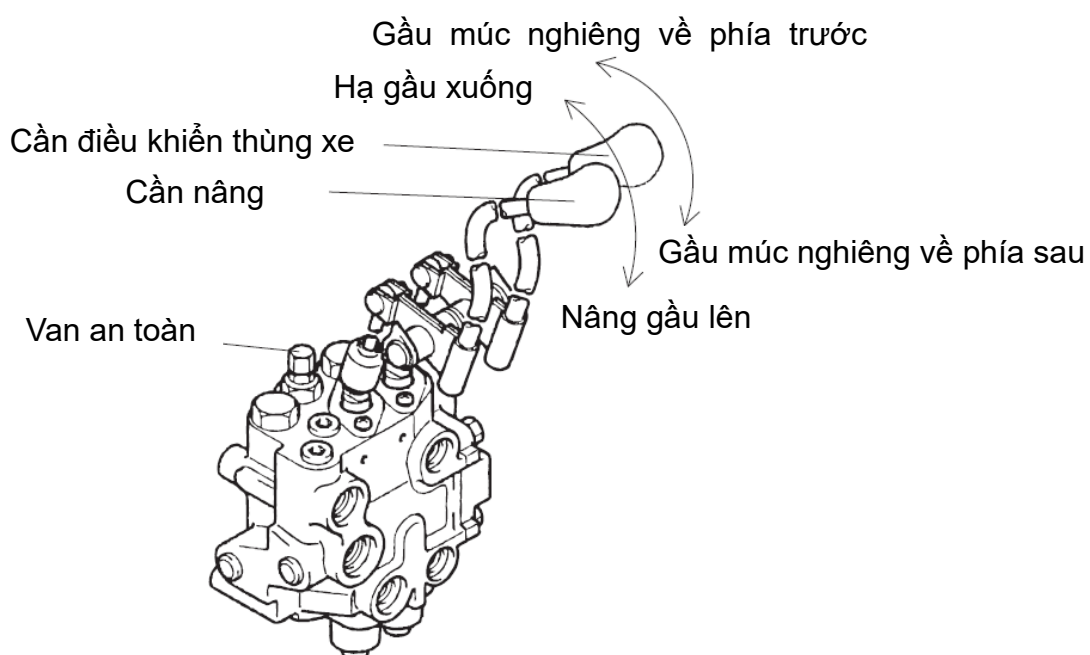
Phần 2 Thiết bị thủy lực (Giáo trình p.82)



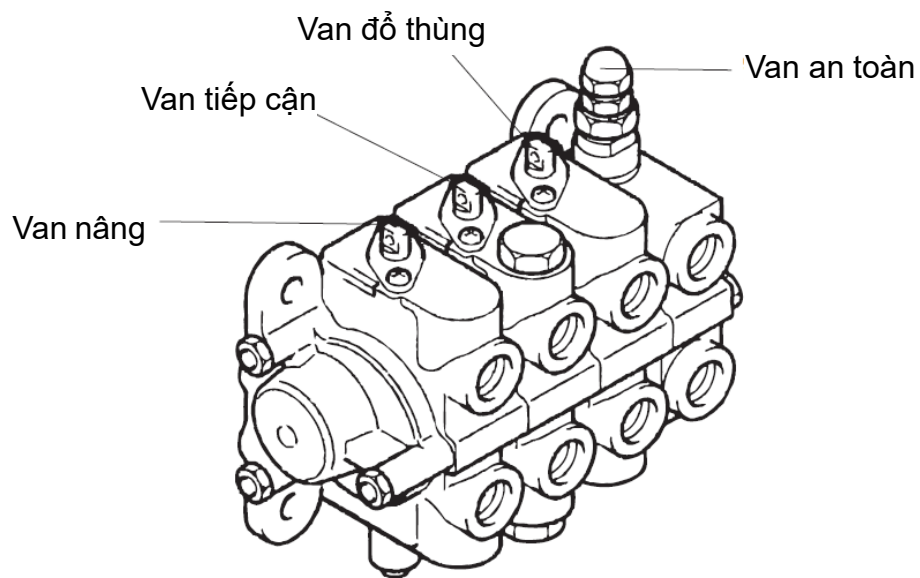
Hình 3-3 Sơ đồ hệ thống thủy lực máy xúc



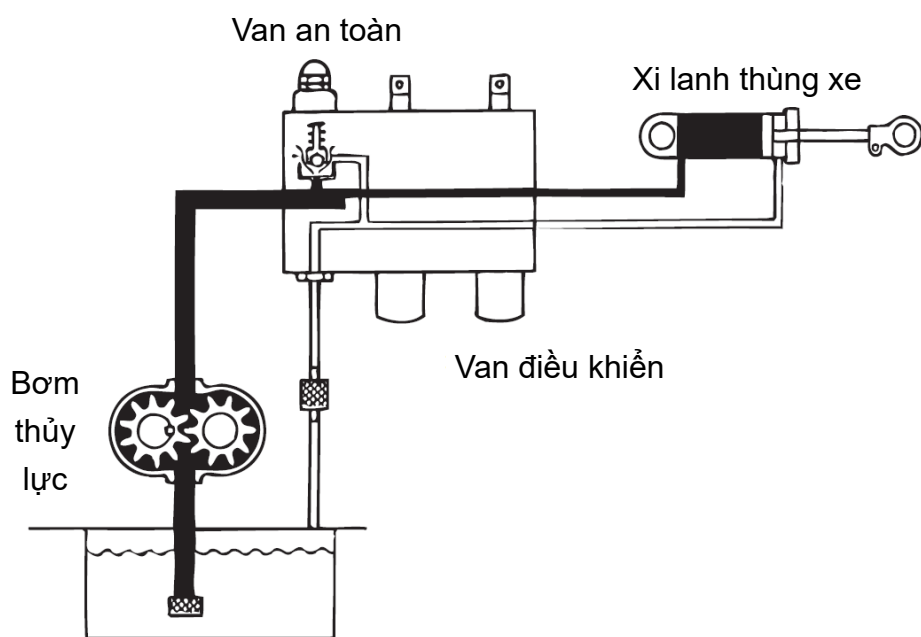
Hình 3-4 Bơm thủy lực



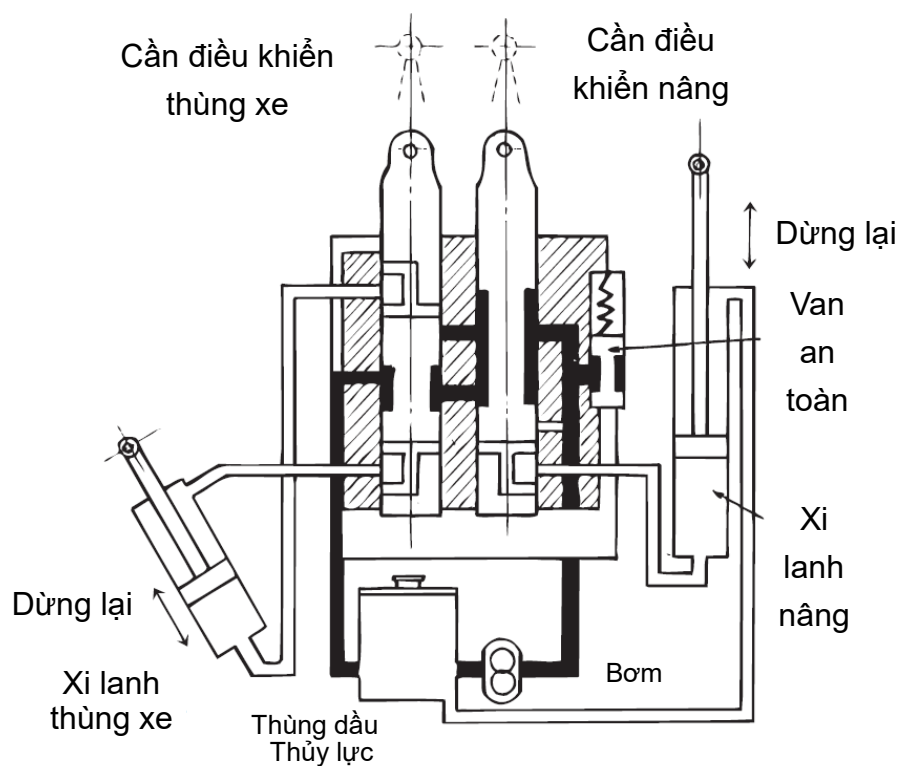
Hình 3-5 Van điều khiển
(Nhóm 2 · Loại tiêu chuẩn)



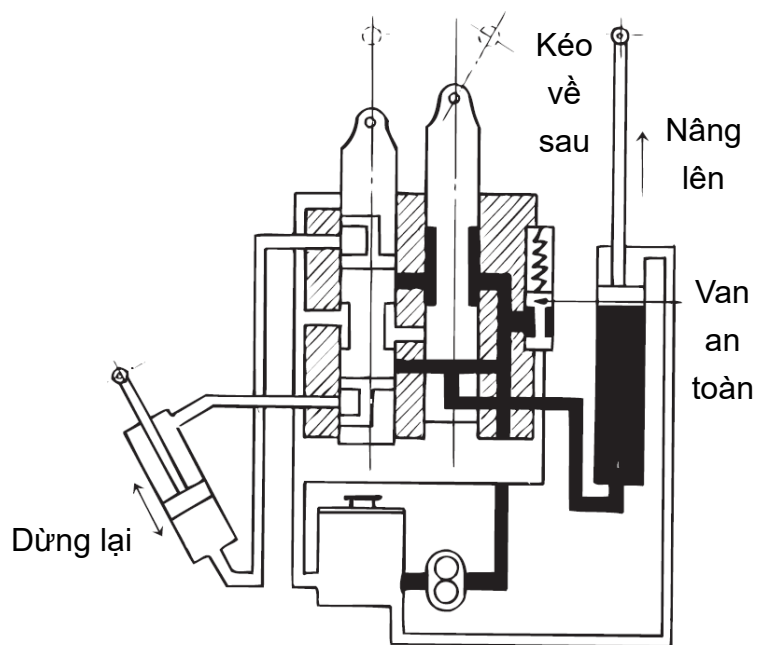
Hình 3-6 Van điều khiển
(Nhóm 3 · Loại tiếp cận)



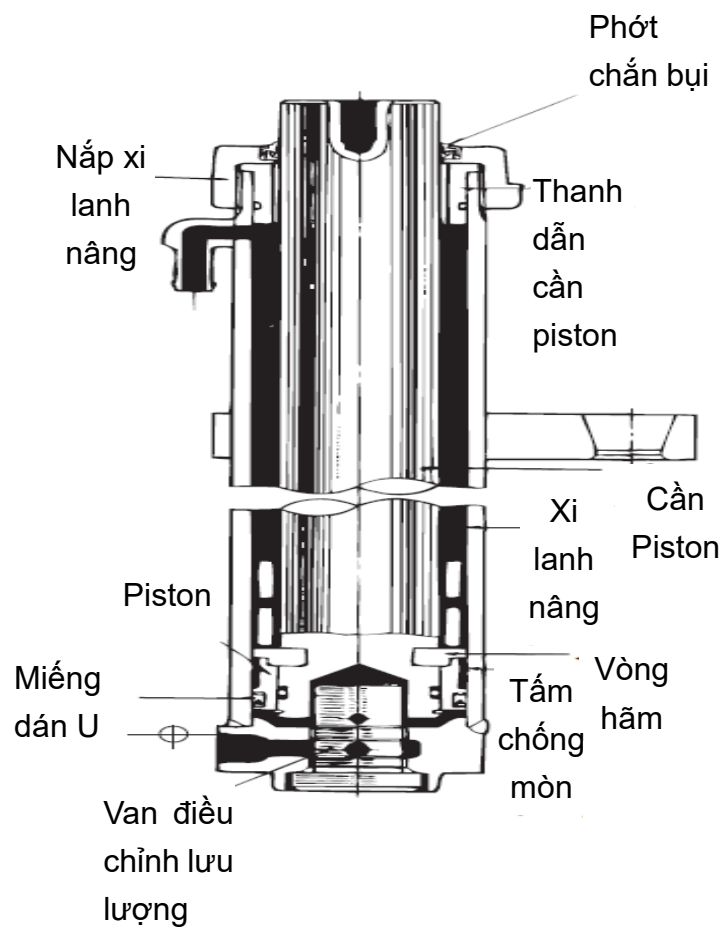
Hình 3-7 Hoạt động của van an toàn



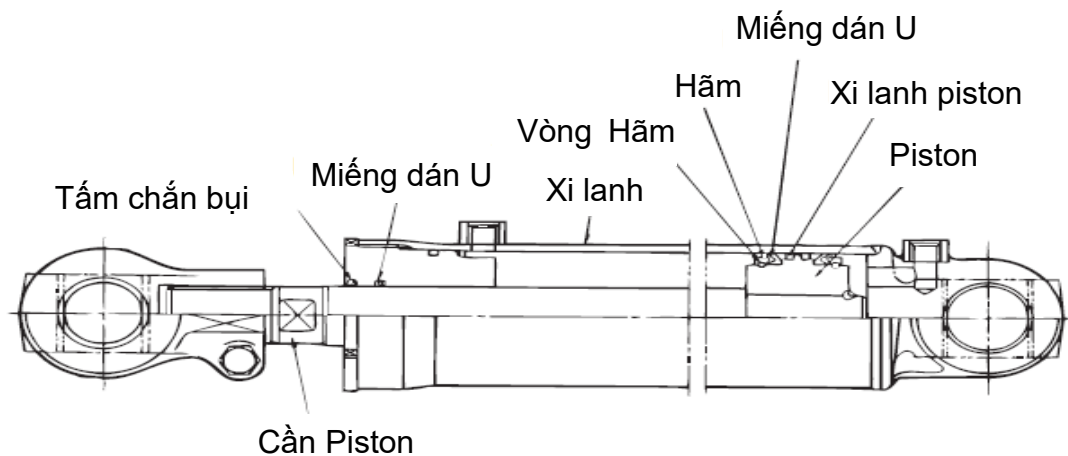
Hình 3-8 Hoạt động của van điều khiển an toàn khi trung lập



Hình 3-9 Mô hình hoạt động van điều khiển khi xe nâng lên

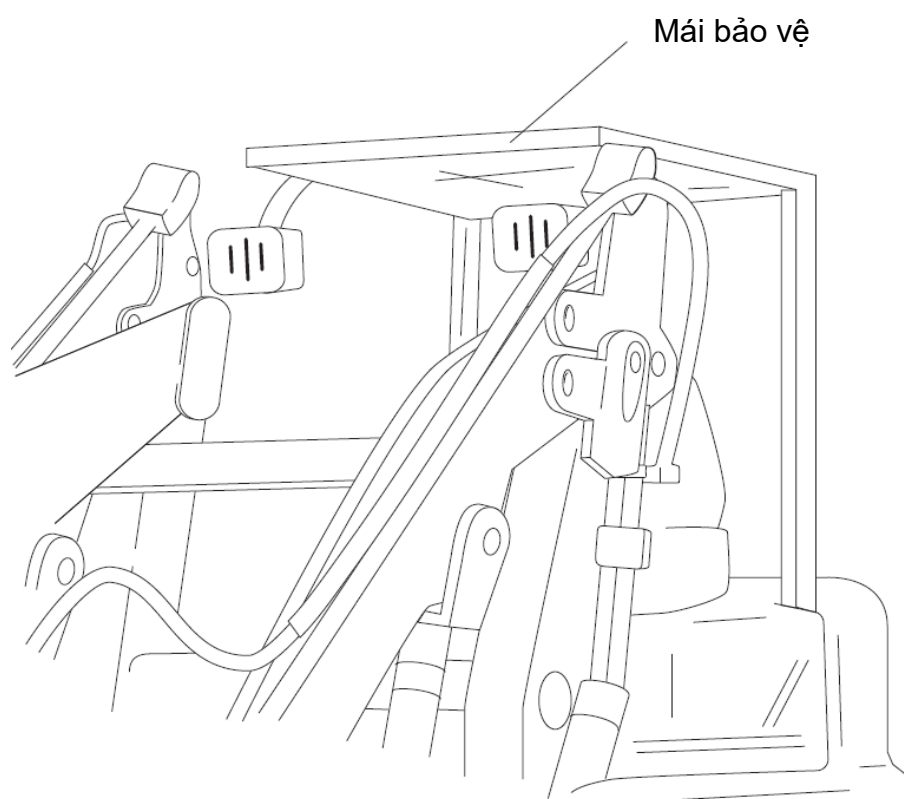


Hình 3-10 Xi lanh nâng



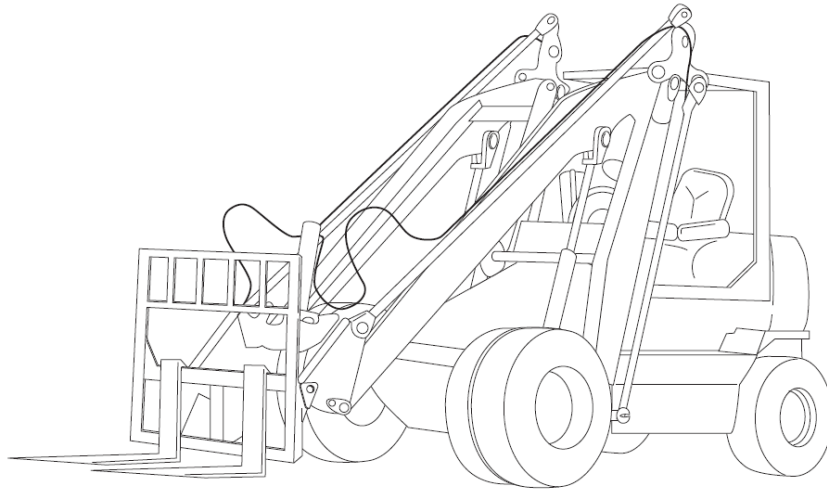
Hình 3-11 Xi lanh thùng xe và tiếp cận

Phần 3 Bảo vệ đầu (Giáo trình p.88)



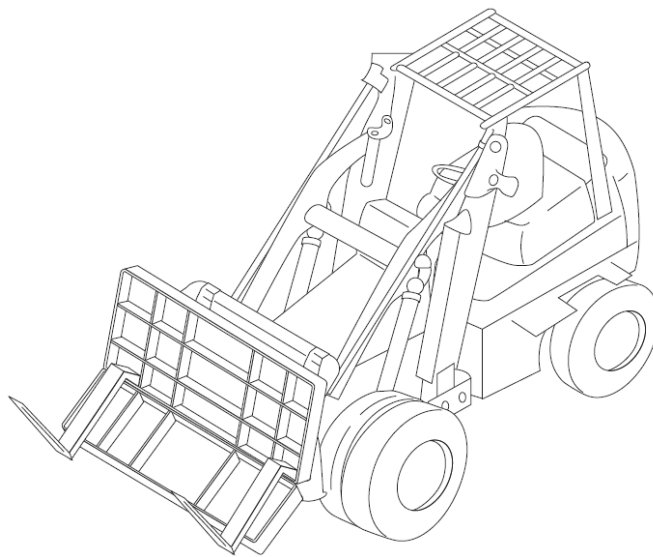
Hình 3-12 Mái bảo vệ

Phần 4 Máy nâng (Giáo trình p.89)



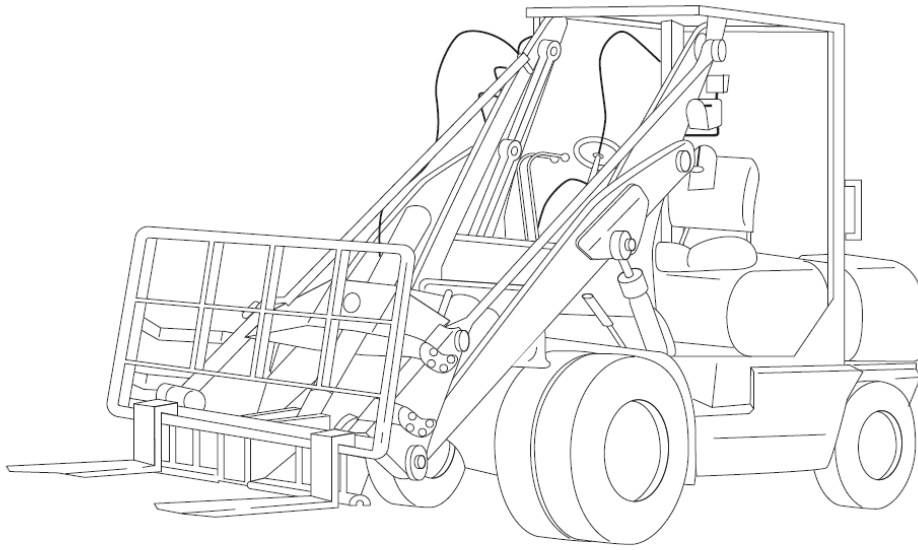
Có thể xếp dỡ hàng giống như xe nâng

Hình 3-13 Bàn nâng



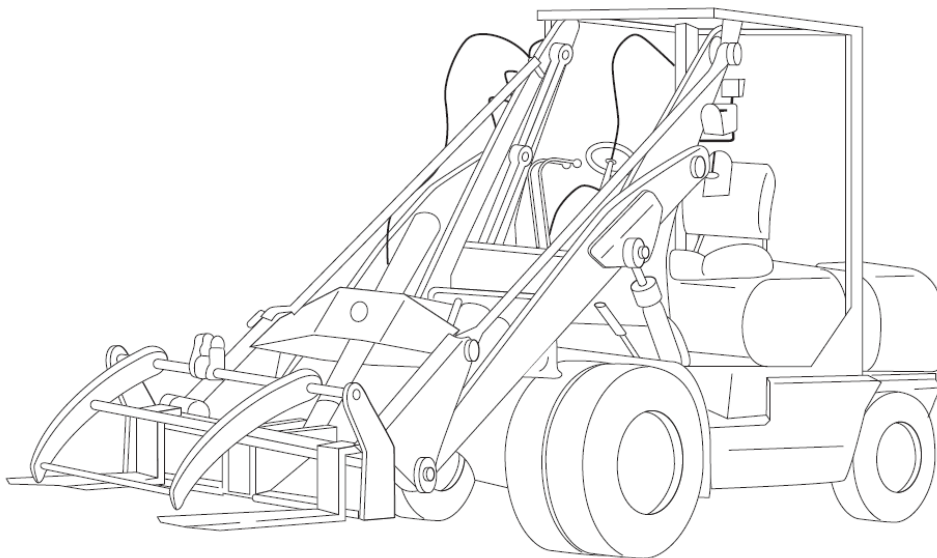
Cấu tạo giàn nâng, trụ nâng, giá đỡ hàn nối đồng nhất, giá đỡ nghiêng về phía trước càng nâng. Thích hợp xếp dỡ vật liệu gỗ, thân gỗ.

Hình 3-14 Xe nâng gầu xúc lật có thanh nhon



Giàn nâng và giá đỡ quay tùy vào xi lanh thủy lực. Giàn nâng không quay nhưng nếu sử dụng vuông góc với giá đỡ thì có thể hoạt động nâng bình

Hình 3-15 Càng nâng



Có thể ấn giữ đồ vật trên giàn nâng từ trên bằng khung nâng, có thể phòng tránh đồ vật dài rơi hay rung lay.

Hình 3-16 Xe nâng càng kẹp

Phần 5 Tấm đề hàng (Giáo trình p.91)

Chương 2 Cách sử dụng (giáo trình p.98)

Phần 1 Ổn định xe và trọng tải (giáo trình p.98)

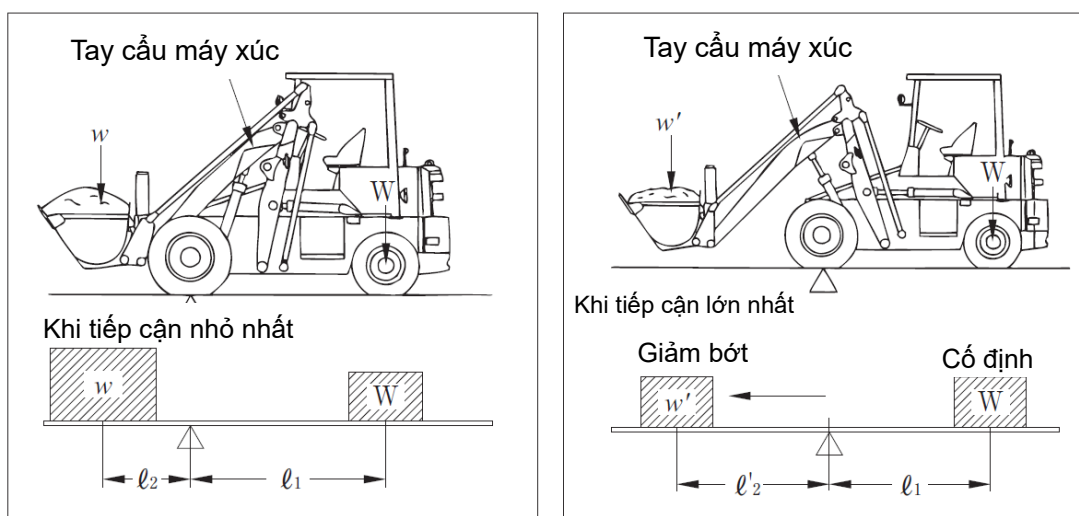
Đầu tiên, vấn đề tiêu chuẩn của làm việc bằng máy xúc, giải thích đơn giản về ổn định xe và trọng tải chở.

1. Ổn định xe và trọng tải

① Máy xúc như thấy ở hình 3-25, bánh trước làm trọng tâm, đặt trọng tải bánh sau và bánh trước so với trọng tải đằng trước, nếu $w \times \ell_2$ lớn hơn $W \times \ell_1$, thì sẽ đổ về phía trước. Theo đó thực tế trọng tải chất chở phải tuân thủ trọng tải cho phép đã quy định ít hơn một ít so với cái này. Tuy nhiên lúc tiếp cận trường hợp $\ell'_2 > \ell_2$, vì $W \times \ell_1$ cố định, w' giảm hơn nữa. Mặt khác, trường hợp xe có cơ chế tiếp cận khi tiếp cận nhỏ nhất và khi tiếp cận lớn nhất xảy ra lệch trọng tải chở khá lớn nên hiểu rõ công suất máy để không sai lầm.

Tham khảo Ví dụ trường hợp xe có trọng tải lớn nhất 2,300kg

Khi tiếp cận nhỏ nhất 2,300kg Khi tiếp cận lớn nhất 1,500kg

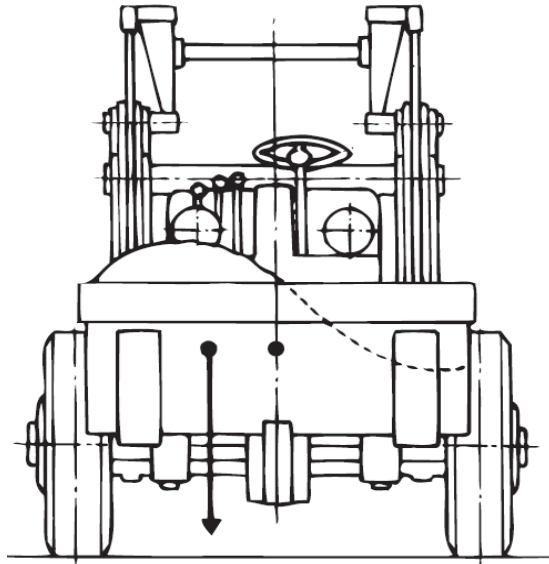


Hình 3-25 Ổn định xe và trọng tải

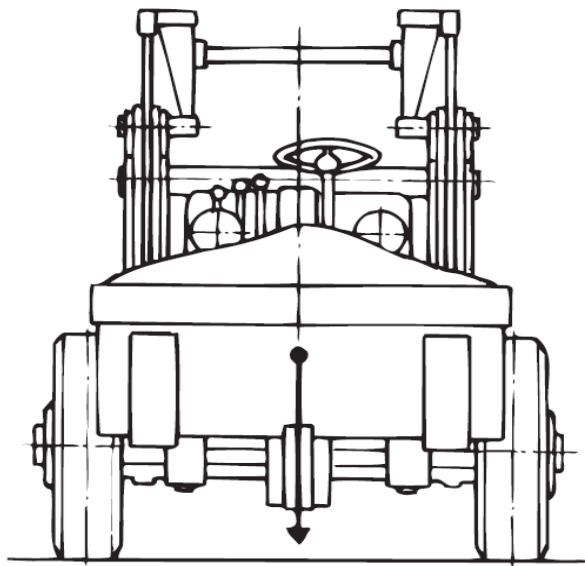
② Khi chở hàng chạy hạ tay cần cầu xuống thấp nhất có thể, kéo cho gầu mức ra phía trước hết cỡ.

Nếu để nguyên gầu mức trạng thái nâng cao chạy, do thay đổi vị trí trọng tâm mà khi đường xấu hay phanh gấp nguy hiểm lật đổ tăng lớn. Hơn nữa, phải tránh để tay cần cầu nằm ngang chạy vì cản trở tầm nhìn nguy hiểm.

③ Dù là khi chất trọng tải đúng quy định như hình 3-26, nhưng nếu chất lệch trái phải thì dẫn đến không ổn định trái phải. Hơn nữa một phía của thân xe chịu quá mức, nên phải chất hàng để trọng tâm tải trọng đồng nhất thành một đường trọng tâm giữa thân xe như hình 3-37.



Hình 3-26 Lệch sang trái phải



Hình 3-27 Đồng nhất thành đường trọng tâm ở giữa

2. Sự khác biệt với loại xe khác

Giáo trình này giải thích cách điều khiển xe bằng 2 bánh 「máy xúc」 「máy nâng」 có gầu múc và giàn nâng giống với máy xúc xe tải điều khiển xe 4 bánh (Loại máy móc phương tiện trong xây dựng) nhưng tiêu chuẩn độ ổn định khác nhau. Chuyển đổi các loại xe khác nhau như này, trường hợp thao tác lái 「máy xúc」 「máy nâng」 cần thật sự chú ý tính năng của xe và độ ổn định.

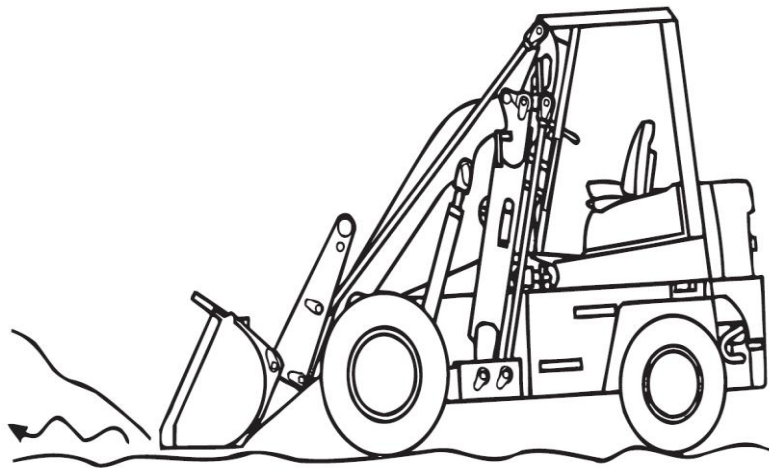
Phần 2 Cách làm việc (Giáo trình p.100)

1. Chỉnh sửa mặt đường

Để tăng năng suất làm việc, đầu tiên là chỉnh sửa mặt đường gần chỗ làm việc.

Nếu mặt đường gần chỗ chổng đồng có nhiều lồi lõm, gầu mức men theo nhấp nhô của mặt đường chạy len xuống như hình 3-38, nghĩ chổng đồng không vừa vào gầu mức thì hạ thấp đáng kể tính năng thao tác mức.

Do đó trước khi làm việc, dù tiết kiệm thời gian và công sức thì cũng cần chỉnh sửa trước mặt đường gần chỗ làm việc để nâng cao năng suất làm việc cũng như giảm bớt tai nạn và việc các thiết bị của thân xe chịu quá mức.



Hình 3-28 Mặt đường nhiều lồi lõm

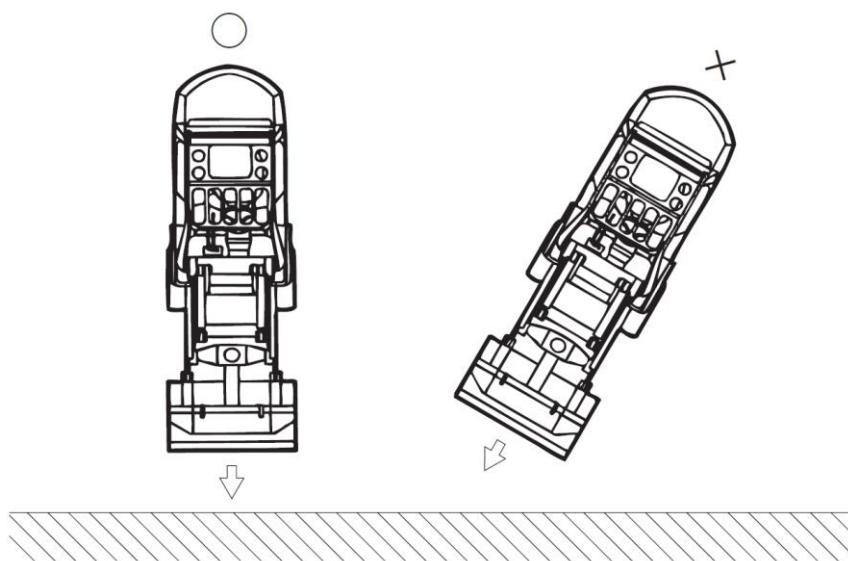
2. Múc đất

① Đối với máy xúc có cơ chế tiếp cận, hãy giữ phần tiếp cận phía trước cùng. Trong khi múc, không sử dụng cần điều khiển tiếp cận thì sẽ dễ thao tác hơn. Tuy nhiên, nếu sức cản khi múc lớn, trường sử dụng tiếp cận thì gầu múc đi vào tốt hơn thì sẽ thao tác cần điều khiển tiếp cận.

② Gầu múc nên nằm ngang hoặc hơi xuống. Nếu góc của gầu so với mặt đất hướng quá lên trên, tải trọng áp dụng cho bánh trước giảm theo lực đẩy, trượt lốp và đủ lực lái không thể được phát huy, và không thể múc đủ. Nó cũng gây ra sự hao mòn sớm của lốp xe. Trong trường hợp như vậy, hãy hạ gầu hướng xuống một chút để tải trọng được dồn cho các bánh xe phía trước.

③ Hướng gầu múc thẳng vào vật chất (Hình 3-29) và đẩy vào.

Nếu nó đẩy theo đường chéo như trong Hình 3-30, một lực quá tải được áp dụng chỉ cho một bên của gầu, và trở thành nguyên nhân hỏng hóc, và nó trở thành nguyên nhân của tải không cân bằng.



Hình 3-29 Trường hợp góc thẳng

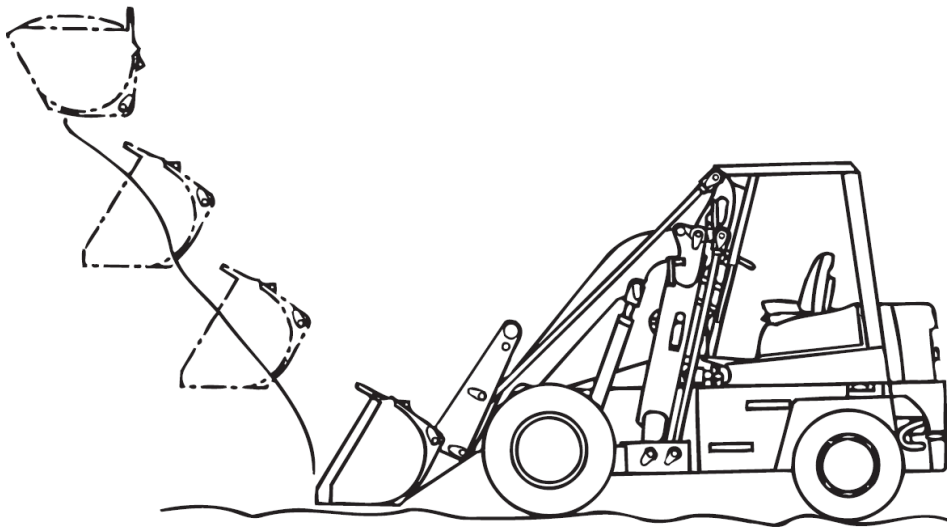
Hình 3-30 Trường hợp nghiêng

④ Khi đẩy, trong trường hợp là xe ly hợp, lấy đà một chút khoảng cách và tăng tốc xe, lao vào vật chất, hơn nữa bằng thao tác của bán ly hợp, và tiến xa hơn để không bị trì lại. Trong trường hợp xe có bộ chuyển đổi mô-men xoắn, không cần phải lấy đà, và khi đến vật chất, đạp và giữ ga hết cỡ để tiến về phía trước.

⑤ Khi xe tiến lên và dừng lại, nếu nâng góc độ của gầu hơi hướng lên trên, hoặc nâng độ cao gầu một chút để giảm lực cản khi đẩy, xe sẽ di chuyển về phía trước một lần nữa (Đặc biệt, ngay cả khi xe dừng lại, lốp sẽ trượt và lốp sẽ bị hư hỏng nghiêm trọng nên hãy chú ý).

Bằng cách này và đạp hết ga, lặp đi lặp lại thao tác tăng góc độ nâng và thùng, hàng xử lí (hàng ròi) có thể được mức đủ. (Hình 3-31)

⑥ Trước khi mức vào và chuyển sang lái xe, hãy kéo cần điều khiển tiếp cận để xác nhận xem gầu có ở phía trước hay không?



Hình 3-31 Mức đất

3. Vận chuyển

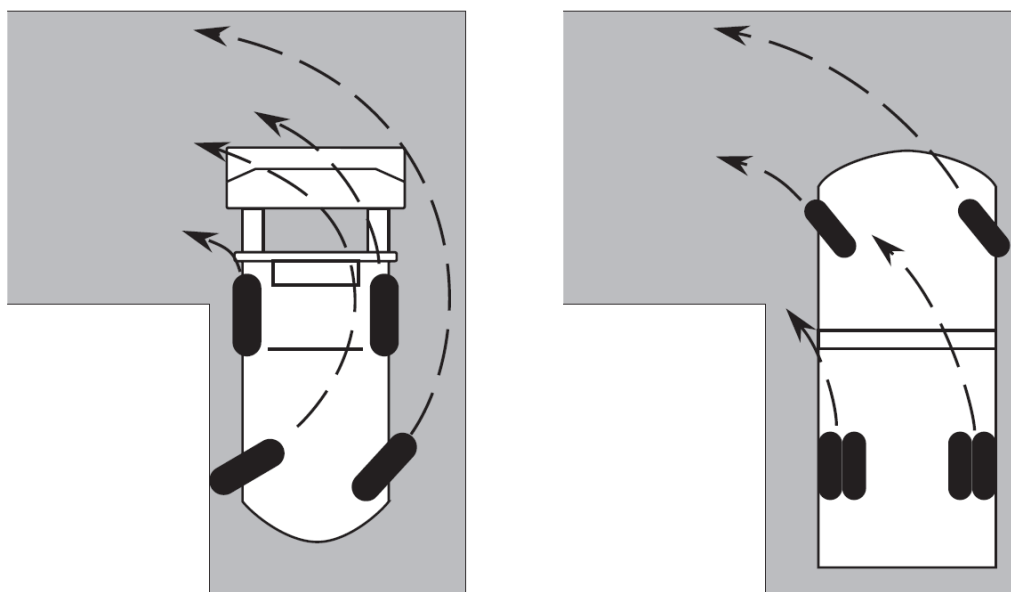
① Khi đi trong quá trình tải, tải trọng trên bánh sau giảm so với khi trống, vì vậy bạn phải chú ý chắc chắn đến tốc độ.

② Chạy xe trong khi gầu được nâng lên nó không ổn định và cản trở tầm nhìn ở phía trước, cho nên rất nguy hiểm, vì vậy hạ nâng càng thấp càng tốt và kéo sát gầu rồi chạy.

③ Xác nhận khoảng cách an toàn với chướng ngại vật phía trên và luôn luôn lái xe cẩn thận.

④ Khi rẽ góc cua, xe bình thường điều khiển hướng bằng bánh trước, nhưng vì máy xúc chuyển hướng bằng bánh sau, nếu nó không bám sát phía trong như trong Hình 3-32, phía sau xoay rất rộng và phần sau của xe chạm vào tường bên ngoài. Ngoài ra, giảm tốc độ khi rẽ và cố gắng không giảm tốc độ đột ngột.

⑤ Lúc xếp hàng, tuyệt đối không chạy với các mặt hàng xếp hàng được nâng cao (trường không thể tránh, hãy đặc biệt chú ý và chạy thật nhẹ nhàng.).



Hình 3-32 Cách rẽ góc cua

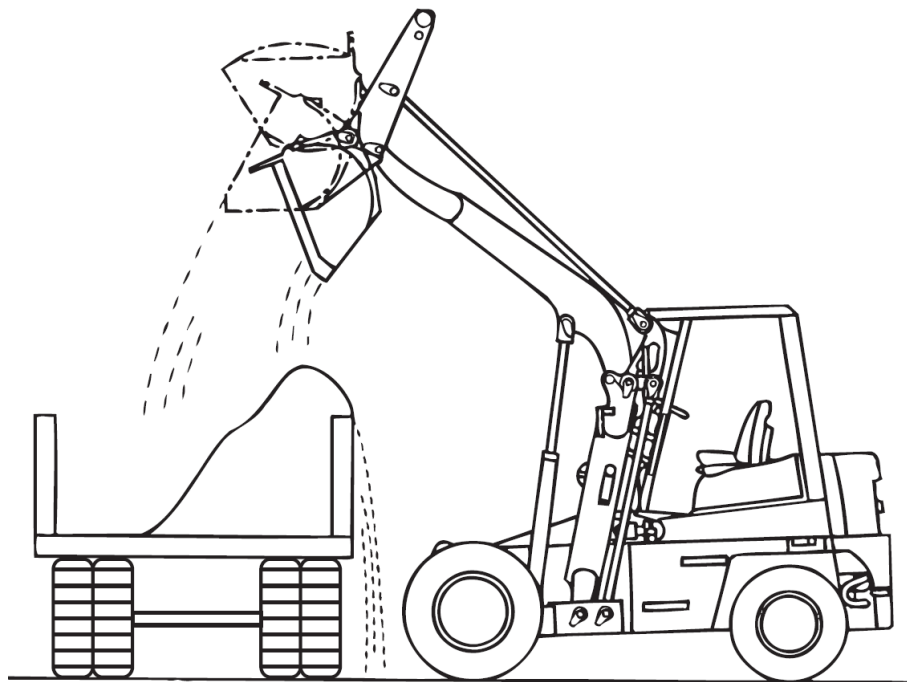
4. Chặt hàng

① Khi chặt hàng từ gầu lên xe tải và xe chở hàng, nâng lên đủ mức cần thiết, nhẹ nhàng tiến lên phía trước, dừng lại ở vị trí bốc xếp rồi sau đó đổ. Trong trường hợp này, máy xúc với cơ chế tiếp cận sẽ thao tác tiếp cận khi cần thiết. Nếu di chuyển xe về phía trước hoặc sau trong khi nâng lên, sự ổn định phía trước và phía sau của thân xe có thể trở nên không ổn định và có nguy cơ đổ, vì vậy nó nên được thực hiện cẩn thận tại thời điểm này. Đặc biệt, không dừng đột ngột trong khi thực hiện nâng và tiếp cận.

Khi đổ một hạt vật chất với phần nước nhiều, nó sẽ đổ nhẹ vì hàng vẫn bám liền với phần góc của gầu và đổ mạnh mẽ.

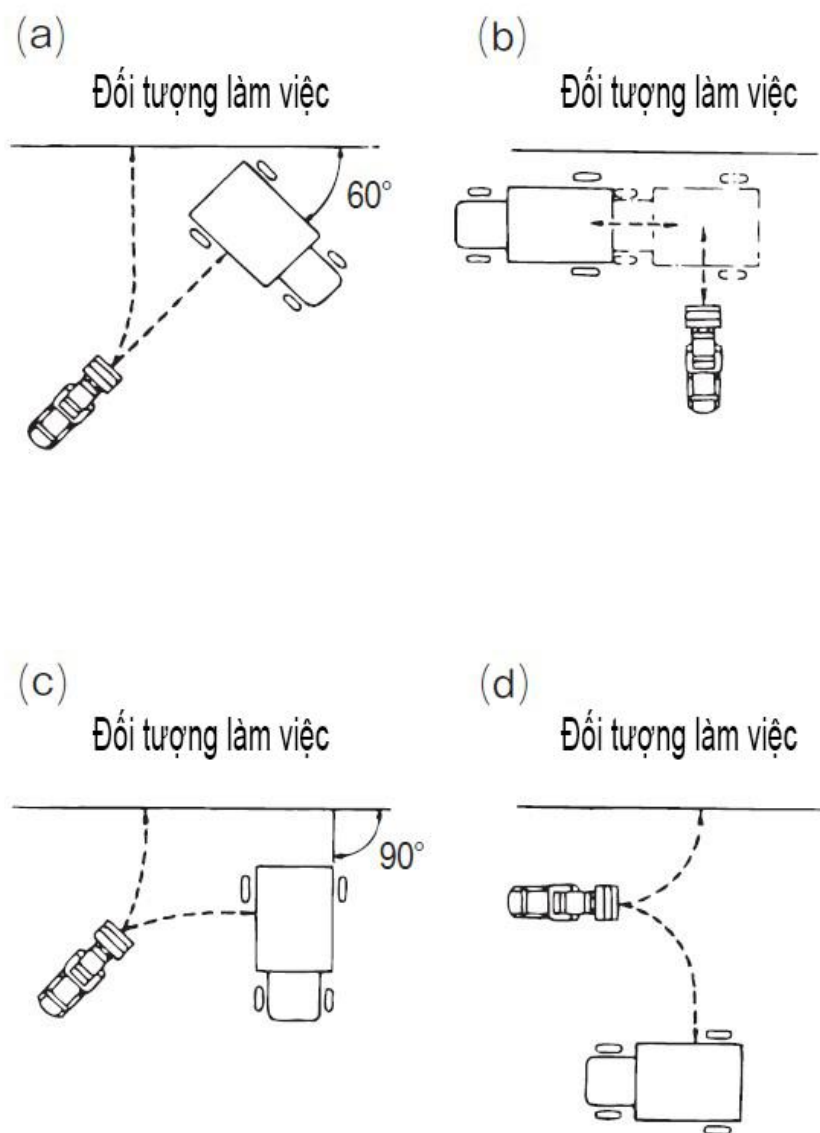
② Khi đổ hàng từ gầu vào xe tải hoặc xe chở hàng, hãy xem xét vị trí của gầu so với giá hàng xe tải hoặc xe chở hàng.

Khi hướng gầu lên trên như trong hình 3-33, ngay cả khi vị trí mà hàng rơi có vẻ tốt, nếu đổ xuống, vị trí rơi sẽ ở phía trước, vì vậy hàng có thể tràn ra khỏi giá hàng hoặc tương tự.



Hình 3-33 Khi đổ hàng

③ Khái quát khi chất đồ vật lên xe tải bằng máy xúc có nhiều phương pháp như hình 3-34, và (a) là phương pháp phổ biến nhất, nhưng tùy thuộc vào điều kiện môi trường, (b), (c) và (d) phương pháp làm việc có thể được thực hiện.



Hình 3-34 Khái quát khi chất đồ vật

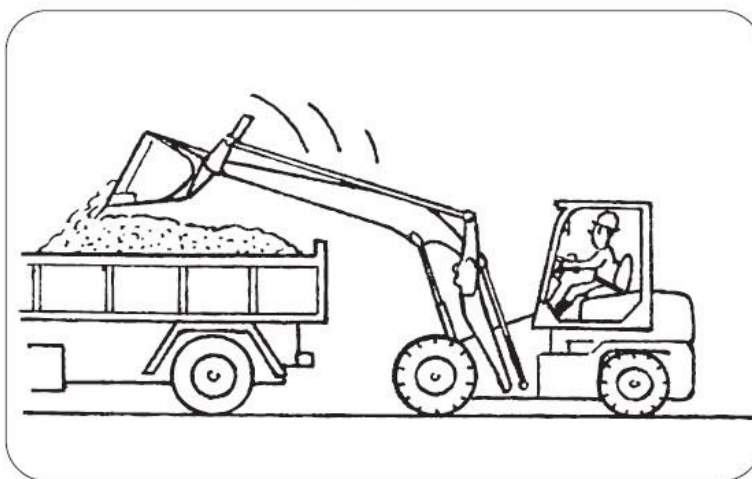
5. Đặc điểm của máy xúc có cơ chế tiếp cận

Máy xúc được trang bị cơ chế tiếp cận có các tính năng bốc xếp sau (Hình 3-35).

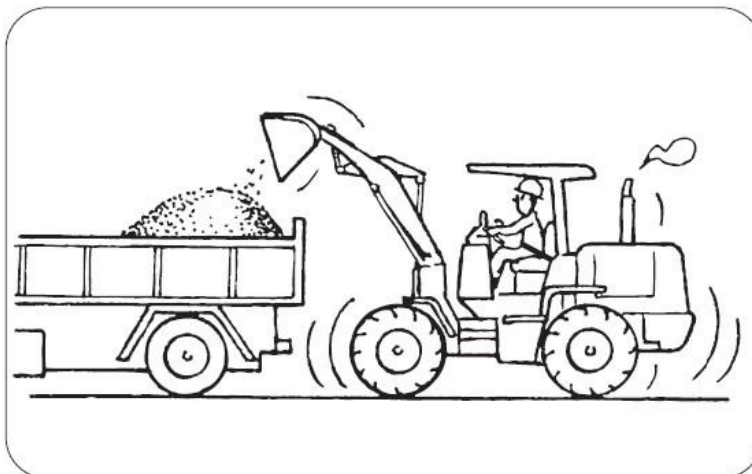
① Vì tiếp cận vươn ra (tiếp cận ngoài) và số lượng tiếp cận lớn, có thể chất và mức tải bằng cách làm việc từ một hướng ở phía sau của giá hàng xe tải, v.v., hoặc phạm vi có thể được mở rộng.

② Khi gầu (hoặc nâng) được vươn ra và nâng lên chiều cao nâng tối đa, nó trở thành một giã xóc (chiều cao gầu tại thời điểm xả) lớn hơn lúc tiếp cận co lại (tiếp cận trong), và phạm vi làm việc được mở rộng rất nhiều.

Máy xúc có cơ chế tiếp cận



Máy xúc không có cơ chế tiếp cận



Hình 3-35 Máy xúc với cơ chế tiếp cận và máy xúc không có cơ chế tiếp cận

6. Các mục chú ý khi sử dụng

① Nếu hàng bị treo và vận chuyển trên gầu, nâng và cần, vì hàng sẽ dao động qua lại, trái và phải, và trở thành nguyên nhân phát sinh tai nạn mất sự ổn định nên tuyệt đối không thực hiện các hành động tương tự.

② Nếu đẩy xe tải, xe chở hàng, v.v. bằng đầu gầu và giá nâng có thể khiến khu vực bị va chạm rơi ra do không ổn định. Nếu nó rơi ra, xe sẽ chạy theo một hướng bất ngờ và có thể gây hại cho đồ vật xung quanh, nên tuyệt đối không thực hiện các hành động tương tự.

③ Nếu bạn treo dây cáp trên đầu gầu, giá nâng hoặc cần, và kéo một chiếc xe tải, xe chở hàng, v.v., đối tượng kéo có thể nặng và có thể bị kéo ngược lại và đổ, nên tuyệt đối không thực hiện các hành động tương tự.

④ Nếu bạn cố gắng thực hiện công việc lần lượt với hai thiết bị, nếu nhịp điệu không khớp nhau, tải trọng không cân bằng hoặc rơi hàng có thể xảy ra, có thể đổ ngã hoặc gây hại cho các vật xung quanh, nên tuyệt đối không thực hiện các hành động tương tự.

Phần 4 Kiến thức về cơ học cần thiết để lái máy xúc

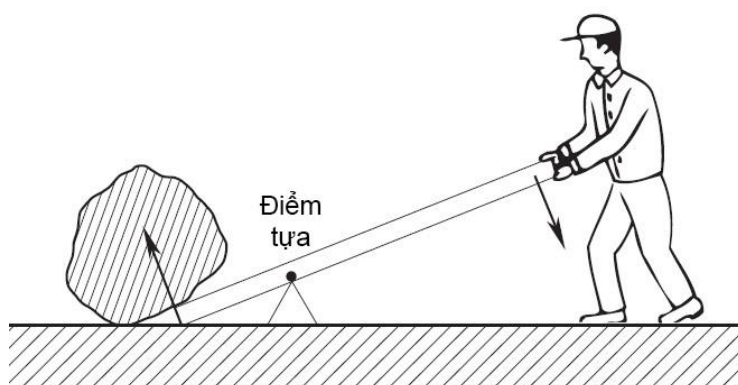
Chương 1 Lực (văn bản p.111)

Phần 1 Lực (văn bản p.111)

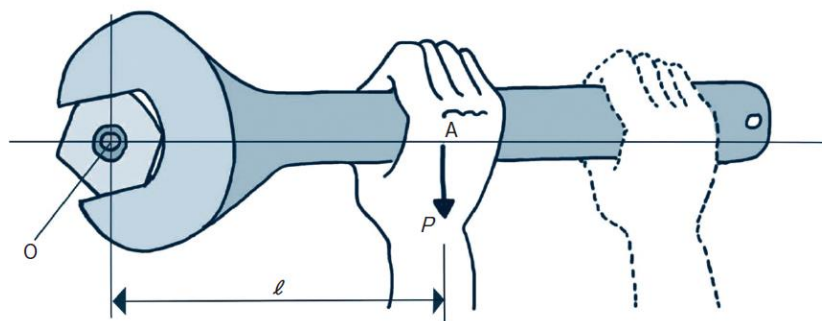
Phần 2 Mô men lực (văn bản p.115)

Khi xiết đai ốc bằng cờ lê, nếu cầm vào đầu tay cầm của cờ lê có thể xiết chặt hơn khi dùng cùng một lực. Hơn nữa, khi phương hướng gia tăng lực là vuông góc thì nó trở nên lớn nhất. Khi nâng vật bằng đòn bẩy, sử dụng một cây gậy dài, đặt điểm tựa gần phía vật và để cánh tay đòn dài thì lực sẽ lớn hơn (hình 4-8). Điều này có nghĩa là điểm tác động lực và độ dài tay cờ lê và chiều dài cánh tay đòn trong trường hợp này có liên quan đến nhau.

Bây giờ, trong hình 4-9 tác động một lực theo hướng AP, nếu lấy độ dài từ điểm O kéo một đường thẳng đứng OA là ℓ , lực P làm việc tạo ra một chuyển động quay điểm O. Công để được thực hiện được biểu thị bằng tích $P\ell$ của lực P và chiều dài ℓ . Lực nhân $P\ell$ này được gọi là mômen của lực P đối với điểm O.



Hình 4-8 Đòn bẩy



Hình 4-9 Mô men lực

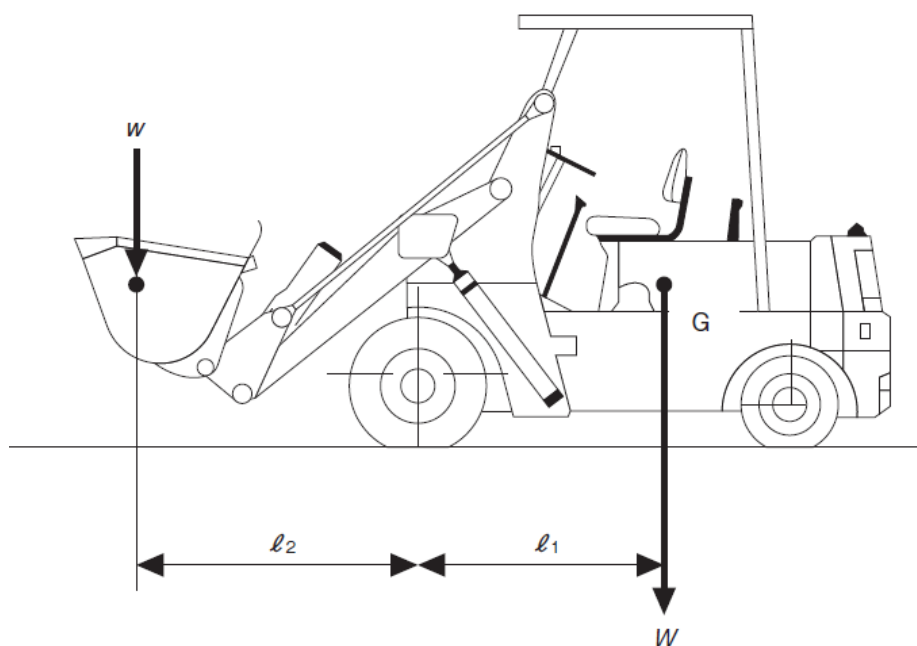
Có nghĩa là, "Mô men" là tích của lực và khoảng cách, được biểu thị đơn vị là đơn vị là N.m, kN.m

Hãy xem xét mô men này cho máy xúc và máy nâng (Hình 4-10).

Bây giờ, giả sử rằng máy xúc và máy nâng đang tải tải trọng w kg hàng trong gầu và giá nâng. Nếu khối lượng của máy xúc, máy nâng là w kg, khối lượng đó có thể được cho là phụ thuộc vào trọng tâm (jyuushin) (hoặc trung tâm khối lượng) G của máy xúc và máy nạp thuộc G , vì vậy nếu khoảng cách từ trọng tâm (jyuushin) G đến bánh trước của máy xúc và bộ nạp thuộc là ℓ_1 m, mô men của máy xúc và máy nâng đối với trước là $9.8 w \ell_1$ N.m (Lưu ý) . Mặt khác, hạ trọng tâm (jyuushin) của hàng tải theo đường thẳng đứng, Giả sử khoảng cách nằm ngang đến bánh trước là ℓ_2 m thì mô men của hàng tải đối với bánh trước là $9.8 w \ell_2$ N.m.

Do đó, để máy xúc, máy nâng không đổ về phía trước, cần phải có bất đẳng thức sau đây.

$$w \ell_1 > w \ell_2 \text{ hoặc là } w \ell_1 / w \ell_2 > 1$$



Hình 4-10 Mô men sử dụng cho máy xúc

Lưu ý: 9.8 là gia tốc của trọng lực (m/s^2), và đây là hệ số để chuyển đổi khối lượng (kg) của một vật thể thành tải trọng (N).

Đó là, nếu $w\ell_2$ không nhỏ hơn $w\ell_1$, máy xúc và máy nâng không thể hoạt động. Hơn nữa, khi máy xúc và máy nâng đang di chuyển xuống dốc về phía trước, tỷ lệ chiều dài của $\ell_1 : \ell_2$ thay đổi tùy thuộc vào chiều cao của trọng tâm (jyuushin), vì vậy giá trị mô men thay đổi và trở thành trạng thái dễ bị đổ. Điều này được giải thích thêm trong Chương 2 Phần 3 Mục 2.

Phần 3 Cân bằng lực (văn bản p.117)

2. Cân bằng của các lực song song

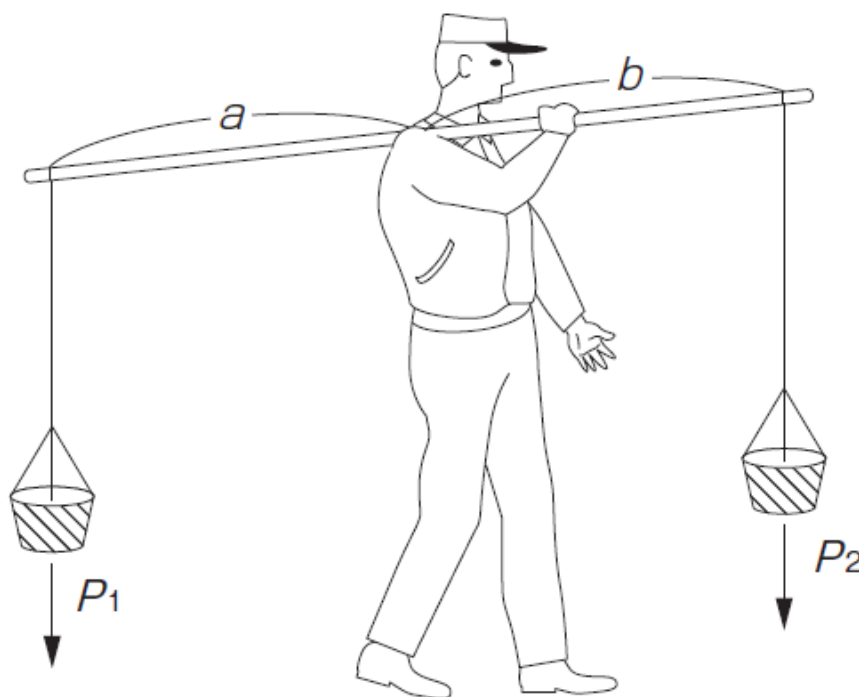
Khi tải hàng bằng thanh cân bằng, nếu trọng lượng của cả hai hàng tải bằng nhau thì trọng tâm của tải trọng là trọng tâm của thanh cân bằng, còn nếu trọng lượng của các hàng tải khác nhau thì hàng tải nặng hơn ở gần vai. Đây là một công cụ để cân bằng các mô men.

Có thể nói khi tổng tất cả các mô men dương bằng tổng tất cả các mô men âm, đó là tổng đại số mô men của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng 0 thì vật sẽ mang trục chuyển động sẽ cân bằng

Trong hình 4-12, hãy xem xét mô men của lực xung quanh vai. Bây giờ, nếu trọng lượng của hàng tải tương ứng là P_1 , P_2 và khoảng cách nằm ngang giữa điểm treo hàng và vai tương ứng là a và b ,

Mô men ở phía bên trái là $M_1 = -P_1 \times a$

Mô men ở phía bên phải là $M_2 = P_2 \times b$



Hình 4-12 Cân bằng với một thanh đòn gánh

Chương 2 Khối lượng, Trọng lượng và Trọng tâm (jyuushin) (văn bản tr.121)
 Phần 1 Khối lượng, Trọng lượng (văn bản tr.121)

1. Khối lượng

Khi giữ cùng một vật trên trái đất và trên mặt trăng, trọng lượng mà tay cảm nhận được là khác nhau, nhưng lượng của vật thể không thay đổi. Lượng của bản thân vật thể mà không thay đổi ngay cả khi thay đổi địa điểm theo cách này được gọi là "khối lượng".

Đơn vị khối lượng được biểu thị bằng kilôgam (kg), tấn (t), v.v. Bảng 4-1 cho thấy các giá trị ước tính của khối lượng trên một đơn vị thể tích của các vật liệu khác nhau.

Sử dụng bảng này, nếu vật là đồng chất và biết thể tích V của nó thì có thể biết khối lượng W theo công thức tính sau (Bảng 4-2).

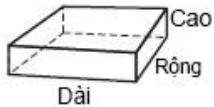
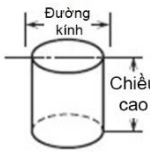
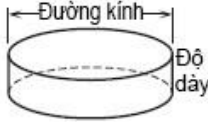
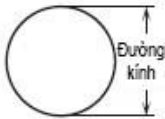
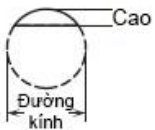
$$\text{Khối lượng } W (t) = \text{Khối lượng trên mỗi } m^3 \times \text{thể tích } V (m^3)$$

Bảng 4-1 Bảng khối lượng trên đơn vị thể tích của các vật chất khác nhau

Loại vật chất	Khối lượng (t) trên 1 m ³	Loại vật chất	Khối lượng (t) trên 1 m ³	Loại vật chất	Khối lượng (t) trên 1 m ³
Chì	11.4	Bê tông	2.3	Cây sồi sim	0.9
Đồng	8.9	Gạch	2.2	Cây Keyaki	0.7
Thép	7.8	Đất	2.0	Cây Buna	0.7
Thiếc	7.3	Sỏi	1.7	Hạt dẻ	0.6
Gang thỏi	7.2	Cát	1.8	Cây tùng đỏ	0.5
Kẽm	7.1	Than đá	0.8	Cây tùng	0.5
Gang	7.0	Than bột	1.0	Cây liễu sam	0.4
Nhôm	2.7	Than cốc	0.5	Cây hinoki	0.4
Đất sét	2.6	Nước	1.0	Cây hồng	0.3

Lưu ý: Khối lượng gỗ là khối lượng khô không khí, than đá và than cốc là những đơn vị khối lượng rõ ràng.

Bảng 4-2 Công thức tính thể tích

Hình dáng vật thể		Công thức tính thể tích
Tên	Hình vẽ	
Hình hộp chữ nhật		Dài x Rộng x Cao
Hình trụ		$(\text{Đường kính})^2 \times \text{Cao} \times 0.8$
Hình đĩa		$(\text{Đường kính})^2 \times \text{Dày} \times 0.8$
Hình cầu		$\text{Đường kính}^3 \times 0.5$
Hình cầu khuyết		$(\text{Cao})^2 \times \text{Đường kính} \times 3 - \text{Cao} \times 2) \times 0.5$
Hình nón		$(\text{Đường kính})^2 \times \text{Cao} \times 0.3$

2. Trọng lượng

Trọng lượng của một vật thể trong tay được cảm nhận bởi vì lực hấp dẫn của trái đất kéo vật thể về phía trung tâm của trái đất. Trọng lượng của vật thể cảm nhận được bởi bàn tay này trên trái đất là một lực về phía trung tâm của trái đất gây ra bởi sự gia tốc của lực hấp dẫn tác động lên vật thể, và đơn vị đó được biểu thị là Newton (N) và Kilonewton (kN).

Trọng lượng dưới gia tốc trọng lực (9.8m/s^2) của một vật thể có khối lượng 1 kg là,

$$1(\text{kg}) \times 9,8 (\text{m/s}^2) = 9,8 \text{ N}$$

Ví dụ, trọng lượng của một vật thể có khối lượng W kg là $9,8 \text{ WN}$.

3. Tải trọng

"Tải trọng" ban đầu là một thuật ngữ có nghĩa là lực. Do đó, đơn vị của tải trọng được biểu thị bằng Newton (N) và Kilonewton (kN). Ví dụ, "tải trọng kéo", "tải trọng va đập", v.v. cho biết một lực và các đơn vị được biểu thị bằng Newton (N) và Kilonewton (kN). Tuy nhiên, cần lưu ý rằng thuật ngữ "tải trọng..." có thể được sử dụng ngay cả khi nó thể hiện khối lượng như "tải trọng định mức" hoặc "tải trọng nâng" trong luật và quy định.

4. Trọng lượng riêng

Tỷ số giữa khối lượng của một vật với khối lượng của nước nguyên chất ở 4°C, có cùng thể tích với vật, được gọi là trọng lượng riêng của vật.

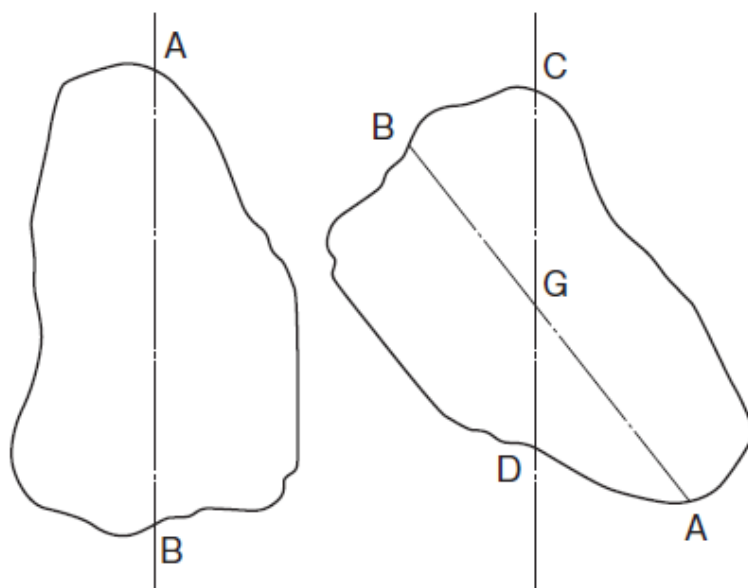
Vì khối lượng của nước nguyên chất ở 4°C là 1 kg đối với 1 lít và 1 tấn đối với 1 m³, nên Bảng 4-1 bảng đơn vị thể tích cho thấy khối lượng của nước nguyên chất lớn hơn khối lượng của nước bao nhiêu lần nếu thể tích giống nhau.

Phần 2 Trọng tâm (jyuushin) (văn bản tr.124)

1. Trọng tâm (jyuushin) hay trung tâm khối lượng

Điểm mà trọng lực tác dụng lên từng bộ phận của một vật thể dường như tập hợp lại và tác dụng lên nó được gọi là "trọng tâm (jyuushin) (hay trung tâm khối lượng)" của vật thể.

Ví dụ, một thanh đồng chất thì sẽ ở trung tâm, ở một đĩa có độ dày nhất định thì ở tâm của vòng tròn đó sẽ có một điểm như thế, vì vậy nếu bạn đỡ nó bằng một lực bằng trọng lượng của thanh hoặc đĩa, thanh hoặc tấm sẽ ổn định theo chiều ngang. Ngoài ra, khi một vật được treo trong không khí, từ điểm được treo vẽ một đường thẳng đứng, nếu nó đến trọng tâm (jyuushin) thì vật đó sẽ đứng yên. Do đó, bằng điểm giao nhau của đường thẳng đứng khi treo vật thể ở các điểm khác nhau, ta có thể tìm được trọng tâm (jyuushin) của vật thể (Hình 4-15).



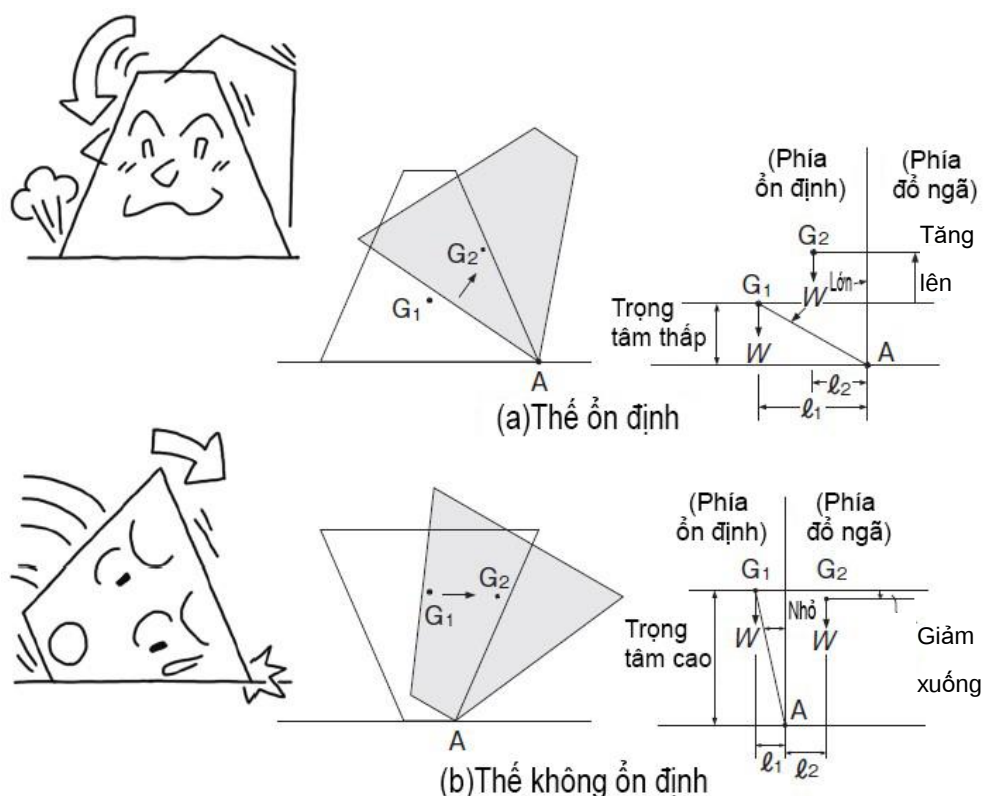
Hình 4-15 Cách lấy trọng tâm

Phần 3 Tính ổn định của vật (thể) (văn bản tr.125)

Khi nghiêng một chút một vật đứng yên và thả ra, nếu nó cố gắng trở lại như ban đầu thì vật đó "ổn định" (thể vững vàng), và khi độ nghiêng lớn hơn, vật đó được cho là "không ổn định" (thể không vững vàng). Ngoài ra, khi nó đứng yên tại vị trí đó, nó được cho là "trung lập".

1. Điều kiện ổn định

Như trong hình 4-16, khi nghiêng vật thể một chút với điểm A là điểm tựa, thì trọng tâm (jyuushin) (hay trung tâm khối lượng) của vật thể dịch chuyển từ G_1 sang G_2 . Lúc này, khối lượng W của vật đối với điểm A và mô men $W\ell_2$ ứng với khoảng cách nằm ngang ℓ_2 đối với điểm A của trọng tâm (jyuushin) tác dụng lên vật. Mô men này có tác dụng cố gắng đưa vật trở lại vị trí ban đầu để vật ổn định trong hình (a), và nó có tác dụng làm nghiêng vật nhiều hơn, và vật trở nên không ổn định trong hình (b). Khi vật thể nghiêng một chút, khi một mô men được tạo ra trên bên phía ổn định thì nó ổn định và khi một mô men được tạo ra ở mặt đối xuống thì nó không ổn định.



Hình 4-16 Độ ổn định của các vật thể

Chương 3 Chuyển động của vật thể (văn bản tr.130)

Phần 1 Tốc độ (văn bản tr.130)

Phần 2 Tăng tốc (văn bản tr.131)

Phần 3 Quán tính (văn bản tr.131)

Khi một đoàn tàu đang dừng đột ngột khởi hành thì người đứng bên trong có khả năng bị ngã theo hướng ngược lại với chiều mà đoàn tàu đi, và khi đoàn tàu đang chạy đột ngột dừng lại thì người đứng bên trong có khả năng bị ngã theo hướng di chuyển của mình. Chúng ta đã trải qua nhiều ví dụ khác giống như thế.

Điều này là vật thể trù khi bị tác dụng bởi lực bên ngoài, khi nó đứng yên nó có tính chất duy trì trạng thái đứng yên vĩnh cửu, và điều này được gọi là quán tính.

Nói cách khác, để di chuyển một vật đứng yên hoặc thay đổi tốc độ hoặc hướng chuyển động của một vật chuyển động ta cần phải có lực, và sự thay đổi tốc độ càng lớn thì lực cần thiết cho điều này càng lớn, khi đột ngột kéo hàng lên hoặc dừng đột ngột một vật đang chuyển động thì cần một lực rất lớn. Đây là nguyên nhân làm cho dây cáp bị đứt khi tải trọng hàng hóa tác động.

Phần 4 Lực ly tâm (văn bản tr.132)

Khi bạn cầm một đầu của sợi dây mảnh buộc vật nặng và quay tròn vật nặng thì tay bị kéo theo phương của vật nặng. Bạn xoay vật nặng càng nhanh, cảm giác tay bị kéo càng mạnh. Nếu bạn thả tay khỏi sợi dây, quả nặng sẽ bay theo phương tiếp tuyến của đường tròn so với vị trí khi bạn thả tay ra, và chuyển động xoay tròn sẽ mất.

Theo cách này, để một vật thực hiện chuyển động xoay tròn thì phải tác dụng một lực lên vật (trong ví dụ trên là lực mà bàn tay kéo quả nặng thông qua sợi dây). Lực làm cho vật này chuyển động xoay tròn được gọi là lực hướng tâm. Lực hướng tâm được biểu thị bằng phương trình sau.

$$F = \frac{m \cdot v^2}{r} = m \cdot r \cdot \omega^2$$

(F : lực hướng tâm, m : khối lượng, r : bán kính, v : vận tốc ngoại vi, ω : vận tốc góc)

Lực bằng độ lớn và ngược chiều với lực hướng tâm (trong ví dụ trên là lực kéo tay) được gọi là lực li tâm.

Khi điều khiển máy xúc hoặc loại tương tự, chạy quá tốc độ trên đường cong có thể dẫn đến tai nạn như ngã do lực ly tâm.

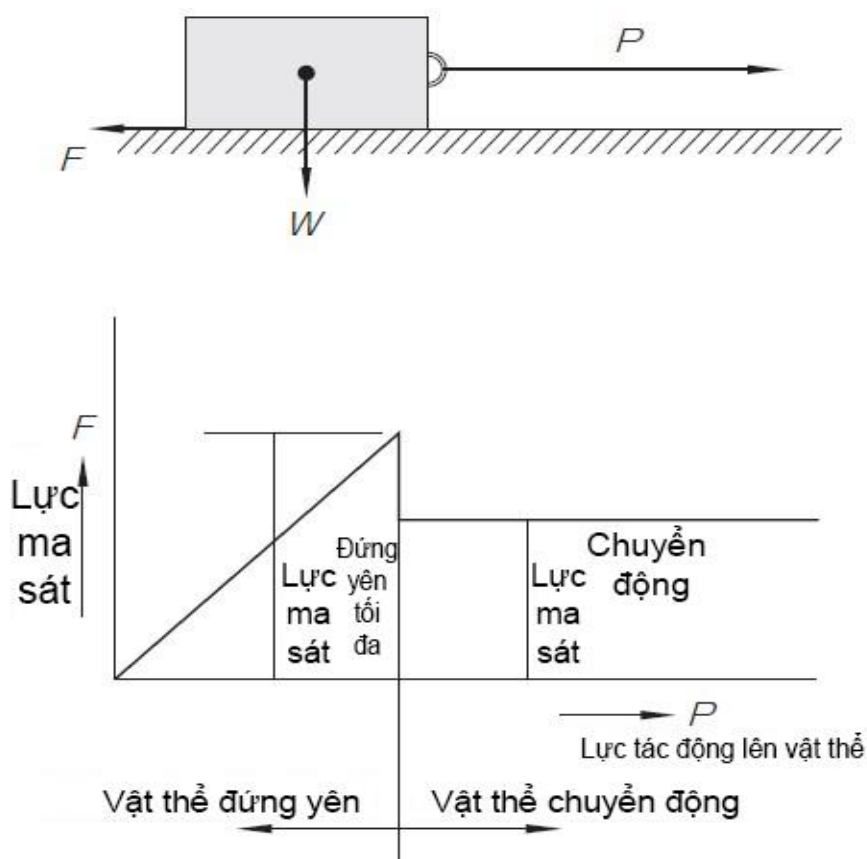
Đặc biệt khi mặt đường bị mưa ướt, hệ số ma sát của mặt đường giảm nên có nguy cơ trượt bánh trên đường cong.

Phần 5 Ma sát (văn bản tr.133)

1. Lực ma sát tĩnh

Khi một vật thể đặt trên mặt đất bị kéo dọc theo mặt đất, lực cản xuất hiện giữa mặt đất và vật thể cản trở chuyển động của vật đó. Kéo càng mạnh thì lực cản càng lớn và khi lực kéo vượt quá một giới hạn nào đó thì vật thể sẽ bắt đầu chuyển động. Điều này cho thấy có hiện tượng ma sát giữa một vật đứng yên với mặt đất và lực cản tác dụng lên bề mặt tiếp xúc trong trường hợp này được gọi là lực ma sát tĩnh. Lực ma sát tĩnh không liên quan gì đến kích thước của bề mặt tiếp xúc.

Như hình 4-20, lực ma sát tĩnh F trở nên cực đại tại thời điểm lực P tác dụng vào vật thể và vật thể bắt đầu chuyển động. Lực ma sát lúc này gọi là lực ma sát tĩnh cực đại, tỉ số giữa lực thẳng đứng W tác dụng lên mặt tiếp xúc của vật với lực ma sát tĩnh cực đại gọi là hệ số ma sát tĩnh.



Hình 4-20 Lực ma sát tĩnh cực đại và lực ma sát chuyển động

2. Lực ma sát chuyển động

Lực ma sát tác dụng sau khi vật bắt đầu chuyển động được gọi là lực ma sát chuyển động, và giá trị của nó nhỏ hơn lực ma sát tĩnh cực đại.

Độ lớn của lực ma sát tỉ lệ thuận với lực thẳng đứng tác dụng lên mặt tiếp xúc của vật, không phụ thuộc vào diện tích mặt tiếp xúc. vì thế

$$F = k \times W$$

Ở đây là F: lực ma sát

W: lực thẳng đứng tác dụng lên mặt tiếp xúc của vật

k: hệ số ma sát

Giá trị của hệ số ma sát phụ thuộc vào chủng loại hai vật thể tiếp xúc và tình trạng của bề mặt tiếp xúc.

3. Ma sát lăn

Hiện tượng ma sát xuất hiện tương tự như khi một vật được lăn mà không trượt dọc theo mặt tiếp xúc. Đây được gọi là ma sát lăn. Ví dụ, lăn một cái xô hoặc thùng phuy có thể giúp di chuyển dễ dàng hơn là khi kéo chúng, nhưng nó không lăn mãi vì có ma sát lăn. Có thể thấy trong các ví dụ về xô và thùng phuy, lực ma sát lăn rất nhỏ so với lực ma sát của chuyển động (khoảng 1/10). Đây là lý do tại sao các con lăn được sử dụng để di chuyển các hàng tải nặng dễ dàng, bánh xe được gắn vào máy xúc, và các ổ lăn và ổ bi được sử dụng cho các ổ trục.

Chương 4 Tải trọng, ứng suất và độ bền của vật liệu (văn bản tr.135)

Phần 1 Tải trọng (văn bản tr.135)

Phần 2 Ứng suất (văn bản tr.138)

Phần 3 Độ bền của vật liệu (Văn bản tr.138)

Phần 5 Các luật và quy định liên quan

Chương 1 Trước khi tìm hiểu các luật và quy định liên quan (văn bản tr.145)

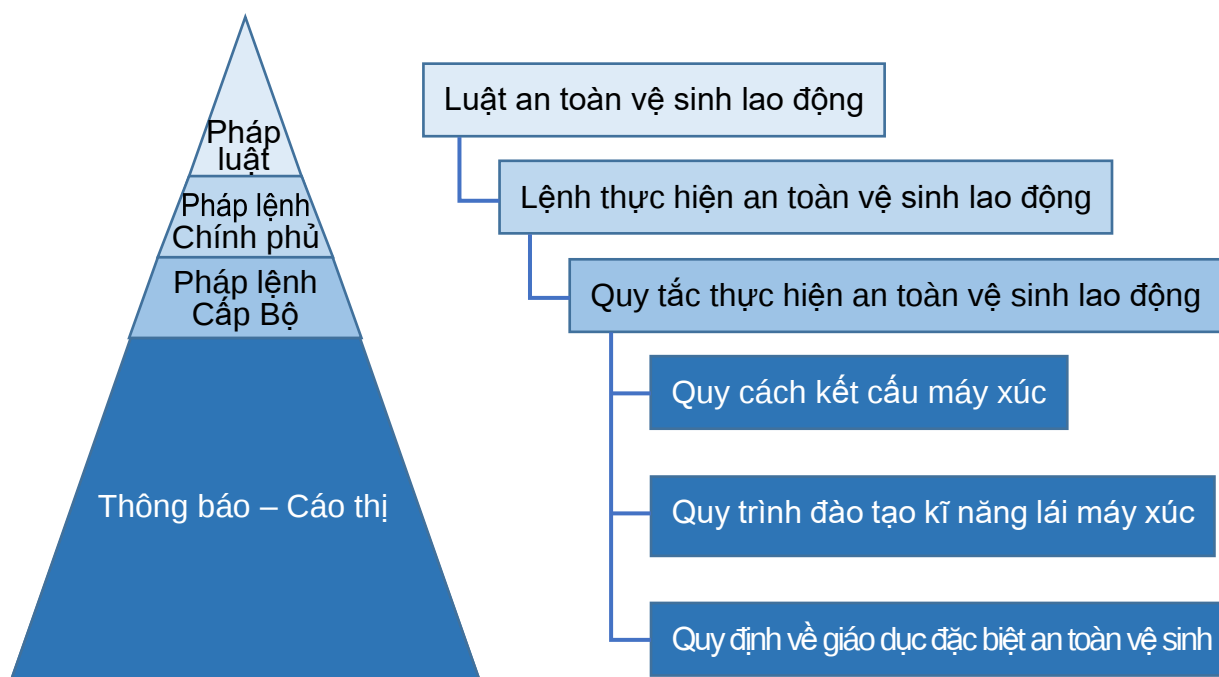
Phần 1 Tầm quan trọng của việc học các luật và quy định liên quan ~ Các luật và quy định liên quan là tập hợp các bí quyết để phòng tránh tai nạn lao động~

Phần 2 Những điều bạn cần biết để tìm hiểu các luật và quy định liên quan

Phần 3 Cách học từ Chương 2 trở đi

Có một số luật liên quan đến an toàn vệ sinh của người lao động, bao gồm Luật an toàn vệ sinh lao động. Đặc biệt, Luật an toàn vệ sinh lao động quy định những vấn đề phải được tuân thủ nhằm mục đích đảm bảo an toàn và sức khỏe của người lao động và thúc đẩy việc hình thành một môi trường làm việc thoải mái. Các vấn đề cụ thể liên quan đến việc thực thi luật pháp được chỉ ra trong các sắc lệnh của chính phủ, sắc lệnh cấp bộ, thông báo, v.v.

Hệ thống pháp luật về an toàn và sức khỏe của người lao động như sau.



Hình 5-1 Hệ thống pháp luật cho các kỹ năng lái xe máy xúc các loại
(Tham khảo) Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi - Sổ tay đánh giá rủi ro của cho
Ngành Bảo trì tòa nhà

Chương 2 Tổng quan về Luật an toàn vệ sinh lao động (văn bản tr.148)

Chương 3 Luật an toàn vệ sinh lao động (Trích) (Văn bản tr.154)

Luật số 57 năm 1972

Sửa đổi cuối cùng Luật số 41 năm 2017

Chương 1 Quy tắc chung

(Mục đích)

Điều 1 Luật này, kết hợp với Luật Tiêu chuẩn Lao động (Luật số 49 năm 1945), thực hiện các biện pháp thiết lập các tiêu chuẩn phòng ngừa rủi ro để ngăn ngừa tai nạn lao động, làm rõ hệ thống trách nhiệm và thúc đẩy các hoạt động tự nguyện bằng cách thúc đẩy toàn diện và hệ thống các biện pháp để ngăn ngừa những vấn đề đó, mục đích là đảm bảo an toàn và sức khỏe của người lao động tại nơi làm việc và thúc đẩy việc hình thành một môi trường làm việc thoải mái.

(Định nghĩa)

Điều 2 Trong Đạo luật này, ý nghĩa của các thuật ngữ được liệt kê trong các mục sau đây sẽ được nêu rõ trong từng mục.

1. Tai nạn lao động: Người lao động bị thương, bị bệnh, chết do thi công, thiết bị, nguyên liệu, khí ga, hơi, bụi, ... liên quan đến việc làm của người lao động, hoặc do tác phong làm việc, công việc khác ...
2. Người lao động: Đề cập đến những người lao động được quy định tại Điều 9 của Luật tiêu chuẩn lao động (không bao gồm những người được sử dụng trong các doanh nghiệp hoặc văn phòng chỉ sử dụng người thân sống chung và người giúp việc gia đình).
3. Doanh nghiệp: Là người tiến hành hoạt động kinh doanh và sử dụng người lao động.

3. 2~4 (lược bỏ)

(Trách nhiệm của doanh nghiệp, v.v.)

Điều 3 Các doanh nghiệp không chỉ tuân thủ các tiêu chuẩn tối thiểu về phòng tránh tai nạn lao động do luật này quy định, mà còn đảm bảo an toàn và sức khỏe của người lao động tại nơi làm việc bằng cách thực hiện môi trường làm việc thoải mái và cải thiện điều kiện lao động. Ngoài ra, các doanh nghiệp phải hợp tác với các biện pháp liên quan đến để phòng tránh tai nạn lao động của chính phủ.

②, ③ (lược bỏ)

Điều 4 Người lao động phải tuân thủ các vấn đề cần thiết để phòng tránh tai nạn lao động và nỗ lực hợp tác với các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động do doanh nghiệp và các bên liên quan khác thực hiện.

(Tự kiểm tra định kỳ)

Điều 45 Về điều mà Sắc lệnh Chính phủ quy định, Doanh nghiệp phải thường xuyên tự kiểm tra lò hơi và các máy móc khác, và ghi chép lại kết quả theo các quy định của Pháp lệnh của Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi.

- ② Doanh nghiệp tiến hành tự kiểm tra theo Pháp lệnh của Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi (sau đây gọi là "tự kiểm tra đặc định") trong số các cuộc tự kiểm tra do Nội lệnh quy định đối với máy móc trong đoạn trên, người lao động được sử dụng đó phải có tư cách được quy định bởi Pháp lệnh của Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi và tham gia đăng ký quy định ở Chương 3 Điều 54 Mục 1, và việc tiến hành một cuộc tự kiểm tra đặc định đối với máy móc theo yêu cầu của người khác (sau đây gọi là "người kiểm tra") phải được thực hiện.
- ③ Bộ trưởng Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi sẽ công bố các hướng dẫn tự kiểm tra cần thiết để thực hiện việc tự thanh tra một cách thích hợp và hiệu quả theo các quy định tại Đoạn 1.
- ④ Bộ trưởng Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi khi thấy cần thiết trong trường hợp công bố các hướng dẫn tự thanh tra nêu trong đoạn trên, thì có thể đưa các chỉ đạo cần thiết về các hướng dẫn tự kiểm tra đối với doanh nghiệp, hoặc thanh tra các tổ chức này.

(Hạn chế làm việc)

Điều 61 Về Pháp lệnh Chính phủ quy định, doanh nghiệp vận hành cần cầu và các hoạt động khác không được giao các nghiệp vụ liên quan cho người lao động nếu không phải là người đã có giấy phép cho công việc liên quan của Trưởng Cục Lao động cấp tỉnh hoặc người đã hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng về công việc liên quan do Trưởng Cục Lao động cấp tỉnh đăng ký và những người khác có tư cách theo Pháp lệnh của Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi.

- ② Ngoài những người có thể tham gia nghiệp vụ liên quan liên quan theo các quy định của khoản trên, người khác không được làm các công việc đó.
- ③ Người có thể tham gia các nghiệp vụ có liên quan theo các quy định tại Đoạn 1 phải mang theo giấy phép hoặc các văn bản khác chứng nhận tư cách khi thực hiện các công việc liên quan.
- ④ (lược bỏ)

Chương 4 Lệnh thực thi Luật An toàn vệ sinh lao động (Trích) (Văn bản tr.164)

(Nghịệp vụ liên quan đến hạn chế làm việc)

Điều 20 Nghịệp vụ được Pháp lệnh chính phủ quy định theo Điều 61 Đoạn 1, theo nội dung sau.

1 ~12 (lược bỏ)

13 Lái xe máy xúc và máy nâng có tối đa tải trọng (có nghĩa là tối đa tải trọng có thể tải đưa theo cấu tạo và vật liệu của máy xúc hoặc máy nâng) từ 1 tấn trở lên (ngoài lái xe trên đường)

14 đến 16 (lược bỏ)

Chương 5 Quy định về an toàn vệ sinh lao động (Trích) (Văn bản tr.167)

Tập 1 Quy tắc chung

(Cấp lại chứng chỉ hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng, v.v.)

Điều 82 Những người đã được cấp giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng và hiện đang làm việc hoặc có ý định làm công việc liên quan đến khóa đào tạo kỹ năng nếu bị mất hoặc hư hỏng, trừ trường hợp được quy định tại Mục 3, phải nộp đơn đơn xin cấp lại giấy chứng nhận hoàn thành khóa bồi dưỡng kỹ năng (Mẫu số 18) cho cơ sở đào tạo đăng ký đã cấp giấy chứng nhận để làm thủ tục cấp lại giấy chứng nhận hoàn thành khóa bồi dưỡng kỹ năng.

- ② Khi người được quy định tại mục trên thay đổi họ tên, trừ trường hợp quy định tại mục 3, phải nộp đơn đơn xin cấp đổi giấy chứng nhận hoàn thành khóa bồi dưỡng kỹ năng (Mẫu số 18) cho cơ sở đào tạo đăng ký đã cấp giấy chứng nhận để làm thủ tục cấp đổi giấy chứng nhận hoàn thành khóa bồi dưỡng kỹ năng.
- ③ Người được quy định tại mục 1 thuộc trường hợp cơ sở đào tạo đã đăng ký đã nhận giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng bị bãi bỏ hoạt động kinh doanh đào tạo (gồm trường hợp đăng ký bị hủy bỏ hoặc đăng ký mất hiệu lực) và Pháp lệnh của Bộ về Đăng ký và Chỉ định Liên quan đến Luật an toàn vệ sinh lao động và các lệnh căn cứ vào đó (Pháp lệnh Bộ Lao động số 4 năm 1972) trong trường hợp quy định tại Điều 24 Mục 1, khi bị mất, hư hỏng hoặc khi thay đổi tên thì nộp đơn xin cấp Giấy chứng nhận hoàn thành khóa bồi dưỡng kỹ năng (Mẫu số 18) cho cơ quan được chỉ định bởi Bộ trưởng Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi quy định tại mục này để làm thủ tục cấp văn bản chứng nhận đã hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng.
- ④ Trong trường hợp của mục trên, khi người xin cấp văn bản ở cùng mục đã hoàn thành khóa đào tạo kĩ năng ngoài khóa đào tạo kĩ năng được quy định ở cùng mục, cơ quan được chỉ định bởi Bộ trưởng Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi sẽ tiếp nhận thông tin được cung cấp của người đó từ cơ quan đào tạo đăng kí đã tiến hành khóa đào tạo kỹ năng, và có thể nêu ra và cấp văn bản hoàn thành khóa đào tạo kĩ năng cho người đó.

Tập 2 Tiêu chuẩn an toàn

Chương 1 mục 2 Máy xử lý và vận chuyển vật liệu, v.v.

Phần 1 Máy xử lý và vận chuyển vật liệu loại xe, v.v.

Khoản 1 Quy định chung

(Định nghĩa)

Điều 151 mục 2 Trong Pháp lệnh của Bộ này, máy móc xử lý vật liệu loại xe, v.v. có nghĩa là bất kỳ hạng mục nào sau đây.

1. (lược bỏ)
2. Máy xúc
3. Máy nâng
4. đến 7 (lược bỏ)

(Kế hoạch làm việc)

Điều 151 mục 3 Doanh nghiệp khi sử dụng máy xử lý và vận chuyển vật liệu loại xe làm việc (trừ việc sử dụng xe vận tải địa hình gồ ghề hoặc xe chở hàng đi trên đường. Giống với sau đây đến Điều 151 Mục 7), phải lập trước một kế hoạch làm việc tương ứng với quy mô và địa hình của nơi liên quan đến công việc, loại và công suất của máy xử lý vật liệu loại xe v.v., loại và hình dạng của vật liệu, v.v., và phải thực hiện đúng theo kế hoạch làm việc.

- ② Kế hoạch làm việc nêu ở mục trên phải chỉ ra lộ trình hoạt động của máy xử lý vật liệu loại xe, v.v. và phương pháp làm việc của máy xử lý vật liệu loại xe, v.v.
- ③ Khi doanh nghiệp đã quyết định kế hoạch làm việc nêu tại khoản 1, doanh nghiệp phải thông báo cho những người lao động có liên quan về những vấn đề được nêu trong các quy định của khoản trên.

Giải thích

1. Trong điều này, để đảm bảo an toàn lao động khi làm việc với các máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v..., cần xem xét trước phương pháp làm việc và lập kế hoạch làm việc.
2. “Công việc” trong “Khi làm việc với máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v...” trong Khoản 1 bao gồm việc bốc dỡ hàng hóa bằng xe nâng, v.v..., cũng như di chuyển trong khuôn viên.
3. Chữ “v.v.” trong “Loại và hình dạng của tải, v.v.” trong Đoạn 1 bao gồm trọng lượng của hàng, tác hại của hàng, v.v...
4. “Phương pháp làm việc” trong Phần 2 bao gồm thời gian cần thiết cho công việc.
5. “Thông báo cho những người lao động liên quan” trong Đoạn 3 có thể thông báo bằng miệng, nhưng nếu khó thông báo bằng miệng do nội dung phức tạp, thì phân phát văn bản hoặc đăng thông báo.

(Thông tư số 78 - 10/2/1978)

(Người chỉ huy công việc)

Điều 151 mục 4 Khi thực hiện công việc bằng máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v., doanh nghiệp phải chỉ định một người chỉ huy công việc và để người đó chỉ đạo công việc dựa trên kế hoạch làm việc nêu tại khoản 1 của điều trước.

Giải thích

Người chỉ huy công việc trong điều này không cần bỏ nhiệm khi thực hiện công việc độc lập. Ngoài ra, nếu chủ nhiệm công việc, v.v ... đã được bỏ nhiệm và những người này cũng có thể thực hiện công việc chỉ huy công việc thì được phép kiêm luôn người chỉ huy công việc trong điều này. Cần lưu ý rằng, khi trao đổi hàng hóa giữa các doanh nghiệp khác nhau được thực hiện hoặc khi công việc của các doanh nghiệp khác nhau bị ngưng tụ. Mỗi doanh nghiệp sẽ chỉ ra một người chỉ huy công việc, trong trường hợp này, việc điều phối công việc giữa những người chỉ huy công việc cần được thực hiện.

(Thông tư số 78 - 10/2/1978)

(Tốc độ giới hạn)

Điều 151 mục 5 Khi doanh nghiệp thực hiện công việc bằng máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v ... (không bao gồm máy có vận tốc tối đa từ 10 km/h trở xuống), phải quy định trước tốc độ giới hạn của máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe thích hợp với địa hình, trạng thái đất v.v... của nơi liên quan đến công việc, và phải theo đó để thực hiện công việc.

- ② Người điều khiển máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe v.v ... không được lái máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v ... vượt quá tốc độ cho phép trong cùng khoản.

Giải thích

"Giới hạn tốc độ" trong Đoạn 1 là điều quy định những gì được cho là phù hợp theo phán đoán của doanh nghiệp, nhưng giới hạn tốc độ được quy định sẽ bị ràng buộc bởi cả doanh nghiệp và người lao động.

Ngoài ra, "Giới hạn tốc độ" nên được xác định theo loại xe và vị trí ứng với nhu cầu.

(Thông tư số 78 - 10/2/1978)

(Phòng ngừa đổ rơi, v.v.)

Điều 151 mục 6 Khi làm việc với máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v., Để đề phòng nguy hiểm cho người lao động do máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v. bị rơi, đổ, doanh nghiệp phải cần thực hiện các biện pháp cần thiết chẳng hạn như duy trì bề rộng cần thiết cho tuyến đường vận hành của máy xử lý vận chuyển vật liệu, chống lún không đều nền đất, chống sập vai đường.

- ② Khi doanh nghiệp làm việc bằng máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v. trên đường ngang, dốc, v.v., nếu có nguy cơ người lao động có thể gặp nguy hiểm do máy xử lý vật liệu trên xe, v.v. đổ hoặc rơi, phải điều người chỉ dẫn và người đó phải chỉ dẫn máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe.
- ③ Người điều khiển máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v. trong đoạn trên phải tuân theo hướng dẫn của người chỉ dẫn trong cùng đoạn.

Giải thích

- 1. Các "v.v." ở "Duy trì chiều rộng cần thiết, chống lún không đều nền đất, n, v.v." trong đoạn 1 bao gồm việc lắp đặt lan can bảo vệ, v.v.
- 2. Nếu các lan can được lắp đặt đúng cách để không có nguy cơ rơi hoặc đổ, thì không cần đặt thanh dẫn hướng ở Đoạn 2.

(Thông tư số 78 - 10/2/1978)

(Phòng tránh tiếp xúc)

Điều 151 mục 7 Khi doanh nghiệp làm việc bằng máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v., không được cho người lao động vào khu vực có thể xảy ra nguy hiểm cho người lao động bởi tiếp xúc với máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v. đang vận hành hoặc hàng hóa của nó. Tuy nhiên, điều này sẽ không áp dụng khi người chỉ dẫn được điều phối và người đó hướng dẫn máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v.

- ② Người điều khiển máy xử lý vận chuyển vật liệu loại xe, v.v. ở khoản trên phải tuân theo hướng dẫn của người chỉ dẫn trong của cùng khoản này.

Giải thích

"Các vị trí có thể xảy ra nguy hiểm" trong Phần 1 không chỉ bao gồm phạm vi di chuyển của máy mà còn bao gồm phạm vi di chuyển của thiết bị xử lý hàng hóa như gầu của máy xúc và phần nhô ra của thanh nâng của máy nâng.

(Thông tư số 78 - 10/2/1978)

(Hiệu lệnh)

Khoản 8 điều 151 Khi cử người hướng dẫn máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông thì doanh nghiệp cần phải quy định hiệu lệnh nhất định và người hướng dẫn phải tiến hành hiệu lệnh thích hợp.

② Người vận hành máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông ở trên, phải tuân theo hiệu lệnh trong phần trên.

(Cấm đi vào)

Khoản 9 điều 151 Đối với máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông vv ... (không bao gồm thiết bị chống rơi xuống của máy nâng, máy xúc, trụ nâng của máy vv... khi không chú ý), doanh nghiệp không được cho người lao động đi vào bên dưới phần hỗ trợ của máy nâng, máy xúc, trụ nâng của máy, vv... Tuy nhiên, để phòng tránh nguy hiểm cho người lao động như bị rơi xuống do không chú ý khi tiến hành kiểm định, sửa chữa, vv... máy nâng, máy xúc, trụ nâng của máy điều này không áp dụng khi yêu cầu công nhân làm việc có dùng cột trụ an toàn, dây khóa an toàn, vv...

② Người lao động khi tiến hành thao tác của phần tuy nhiên ở trên thì cần phải dùng dây khóa an toàn, cột trụ an toàn, vv... giống như yêu cầu ở phần tuy nhiên đó.

Giải thích

1. Phần 「vv...」 của 「trụ nâng của máy vv...」 ở điều 1 bao gồm cả thùng xe ben.
2. Cột trụ an toàn, dây khóa an toàn, vv... ở điều 1 phải có độ bền chịu được trụ nâng của máy, máy xúc, máy nâng. Ngoài ra, phần 「vv...」 của 「dây khóa an toàn」 có khung gắn kết.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 1)

(Tải trọng chất hàng)

Khoản 10 điều 151 Khi xếp hàng lên máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông thì người kinh doanh phải tuân theo những điều sau đây.

1. Xếp hàng sao cho tải trọng cân bằng.

2. (Tóm lược)

Giải thích

1. Mục đích là phòng tránh việc xảy ra tai nạn trong trường hợp chẳng may tải trọng bị lệch được ghi ở phần 1.
2. 「Xếp hàng sao cho tải trọng cân bằng」 ghi ở phần số 1, ví dụ đối với máy xúc, khi xếp hàng lên để tải không bị mất cân bằng thì không xếp vào đó thanh gỗ không cân bằng. Không nhất thiết phải thực hiện các biện pháp như kiểm định bên trong khi xếp thùng lên xe tải, vv...

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Biện pháp khi rời ghế lái)

Khoản 11 điều 151 Khi rời ghế lái của máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông thì doanh nghiệp cần phải có biện pháp giảm giải cho người điều khiển phương tiện những điều sau đây.

1. Đặt các thiết bị xếp dỡ hàng hóa của xe nâng, máy xúc ở vị trí thấp nhất.
2. Giảm giải các biện pháp phòng ngừa việc trượt khỏi vị trí đỗ của máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông thì cần phải dừng động cơ và đảm bảo việc đã đạp phanh để đậu máy.

② Người điều khiển ở trên, khi rời khỏi vị trí lái của máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông thì cần được phổ biến về các biện pháp đã được ghi ở phần trên.

Giải thích

1. 「Vị trí hạ xuống tối thiểu」 của 「việc đặt thiết bị làm xếp dỡ hàng xuống vị trí thấp nhất」 ghi ở phần 1 điều 1, là vị trí thấp nhất có thể hạ thấp xuống.
2. Phần 「vv...」 của 「đảm bảo việc đạp phanh」 ở phần 2 điều 1 bao gồm việc dừng bằng thiết bị giữ hay cái nêm (chèn trước bánh xe).

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Vận chuyển máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông)

Khoản 12 điều 151 Trong trường hợp tiến hành bốc xếp lên xe ô tô chở hàng thì sẽ dùng dây kéo hoặc tự chạy để vận chuyển máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông, để phòng tránh nguy hiểm do rơi, đổ vv... nguy hiểm rơi xuống, đổ ngã của máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông thì khi sử dụng ở đường đắp đất, đường xếp ván và cần phải tuân thủ những điều dưới đây.

1. Tiến hành xếp hàng lên xe ở mặt phẳng vững chắc.
2. Khi dùng đường xếp ván để gắn vào dốc thì cần sử dụng tám ván có đủ chiều dài, chiều rộng và độ chắc thích hợp.
3. Khi sử dụng đường đắp đất, bàn đứng tạm thời thì cần phải đảm bảo được chiều rộng, độ bền và độ dốc thích hợp.

Giải thích

Điều khoản này có mục đích giống trường hợp vận chuyển máy xây dựng thuộc phương tiện giao thông theo điều 161.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

[Chú ý] Điều 161 được diễn giải như dưới đây

1. Phần 「vv...」 của 「Xe ô tô chở hàng, vv...」 bao gồm cả xe đầu kéo.
2. Phần 「có đủ」 ở mục số 2, cần được quyết định theo độ lớn tải trọng của máy xây dựng thuộc phương tiện giao thông khi tiến hành xếp dỡ hàng.
Ngoài ra, 「độ dốc thích hợp」 là được cho là phạm vi an toàn sau khi xem xét khả năng leo dốc của máy đó.
3. Về độ bền của kê ở điều số 3, thực hiện việc đóng cọc vào phần đất đắp và được đảm bảo theo việc phổ biến biện pháp như đủ vững chắc.

(Khoản 1 số 161 phát hành S 47.9.18)

(Giới hạn việc ngồi lên)

Khoản 13 điều 151 Khi làm việc có sử dụng máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông (không gồm các phương tiện chuyên chở ở địa hình gồ ghề và các phương tiện vận chuyển hàng hóa, chỉ được phép để người lao động ngồi ở ghế của phương tiện giao thông. Tuy nhiên, không cần thiết khi đã có biện pháp phòng ngừa nguy hiểm do va chạm cho người lao động.

Giải thích

1. Ở điều này, quy định an toàn vệ sinh lao động trước sửa đổi liên quan đến máy nâng (dưới đây gọi là 「quy định an toàn vệ sinh cũ」).
2. 「Biện pháp để phòng ngừa nguy hiểm」 ở phần tuy nhiên thiết đặt những vật bao quanh, che phủ để phòng tránh việc va chạm của người lao động với máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông khi di chuyển hoặc ở vị trí cao như trên xe nâng container.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Hạn chế sử dụng ngoài mục đích chính)

Khoản 14 điều 151 Người sử dụng lao động không được sử dụng máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông, vv... cho các mục đích khác ngoài mục đích sử dụng chính của máy đó, chẳng hạn như nâng tải, nâng hạ người lao động. Tuy nhiên, điều này không được áp dụng khi không có nguy cơ gây nguy hiểm cho người lao động.

Giải thích

1. Điều khoản này không chỉ có mục đích ngăn ngừa các va chạm mà còn cả những nguy hiểm như bị kẹp, bị cuốn vào.
2. Phần 「khi không có nguy cơ gây nguy hiểm」 ở phần tuy nhiên là trường hợp máy nâng không có nguy cơ bị đổ, thì thiết lập khung hoặc tay cầm có chiều cao đủ bao quanh tầm nâng hàng và cố định tầm nâng hàng, khi giảm giảm biện pháp sử dụng dây cứu sinh cho người lao động hoặc cố định tầm nâng hàng vào máy nâng.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Sửa chữa v.v.)

Khoản 15 điều 151 Khi tiến hành việc tháo hoặc trang bị vật đính kèm hay là sửa chữa máy vận chuyển xử lý hàng hóa thuộc phương tiện giao thông thì doanh nghiệp cần phải tiến hành những điều khoản sau đây.

1. Quyết định trình tự công việc, chỉ huy trực tiếp công việc
2. Mục 1 khoản 9 điều 151 phần tuy nhiên đã quy định việc giám sát tình trạng của cột trụ an toàn, dây khóa an toàn.

Giải thích

Điều khoản này, nhằm mục đích ngăn ngừa các tai nạn như khởi động máy bất ngờ và làm rơi vật nặng do không có sự liên lạc giữa những người lao động với nhau khi nhiều người cùng làm việc, không cần thiết phải chọn lựa người chỉ huy đối với công việc không có nguy hiểm cho người lao động như chỉ một mình người đó tiến hành thay linh kiện đơn giản.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

Tiêu đề 3 Máy xúc đào vv...

(Đèn phía trước và đèn phía sau)

Khoản 27 điều 151 Đối với máy xúc hay máy nâng (dưới đây gọi là 「máy xúc vv...」 nếu không trang bị đầy đủ đèn phía trước và đèn phía sau thì sẽ không được sử dụng. Tuy nhiên, điều này không áp dụng ở những nơi duy trì độ sáng cần thiết để an toàn làm việc.

Giải thích

Phần 「những nơi duy trì độ sáng cần thiết để an toàn khi làm việc」 của phần tuy nhiên là nơi là việc ở ngoài trời vào ban ngày có đầy đủ ánh sáng.

Thế nhưng, đối với máy áp dụng luật cho phương tiện giao thông đường bộ nếu có lắp đèn phía trước theo quy định của pháp luật thì ở điều này sẽ sử dụng như có lắp đèn phía trước.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Bảo vệ đầu)

Khoản 28 điều 151 Doanh nghiệp phải yêu cầu người lao động trang bị thiết bị bảo vệ đầu chắc chắn khi vận hành máy xúc. Tuy nhiên, không cần thiết khi không có nguy hiểm cho người vận hành máy xúc do vật rơi.

Giải thích

1. Tiêu chuẩn cấu tạo của 「thiết bị bảo vệ đầu chắc chắn」 cụ thể là được soạn dựa theo tiêu chuẩn được ghi ở khoản 17 (tóm lược) điều 151.
2. Phần 「khi không có nguy hiểm cho người vận hành máy xúc do vật rơi」 của phần tuy nhiên, ví dụ như khi sử dụng máy xúc để lấy gỗ từ trên xuống hay đưa từ dưới lên và xử lý nó để gỗ không bay về hướng của người vận hành máy.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Tải trọng chất hàng)

Khoản 29 điều 151 Doanh nghiệp không được xếp hàng hóa làm cản trở tầm nhìn của người lái máy xúc.

(Hạn chế sử dụng)

Khoản 30 điều 151 Doanh nghiệp không được sử dụng quá tải trọng lớn nhất, và những khả năng khác của máy xúc.

Giải thích

「Khả năng khác của máy」 bao gồm cả độ ổn định. Ngoài ra, độ ổn định của máy xúc phải sẽ tuân theo tiêu chuẩn kết cấu được quy định ở phần riêng biệt.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Tự kiểm tra định kỳ)

Khoản 31 điều 151 Doanh nghiệp cần tiến hành kiểm tra máy xúc theo những khoản mục dưới đây, tiến hành kiểm tra định kỳ, không quá 1 năm sẽ phải kiểm tra 1 lần. Tuy nhiên, không bao gồm trường hợp máy xúc chưa được sử dụng quá 1 năm.

1. Có bất thường ở động cơ không.
2. Có bất thường ở thiết bị chạy và thiết bị truyền tải động lực không.
3. Có bất thường ở thiết bị điều khiển và thiết bị phanh không.
4. Có bất thường ở thiết bị thủy lực và thiết bị xử lý hàng hóa không.
5. Có bất thường ở dụng cụ đo và thiết bị an toàn, hệ thống điện không.

② Doanh nghiệp cần phải tiến hành tự kiểm tra theo những khoản mục ghi ở phần trên khi bắt đầu sử dụng lại những thiết bị như máy xúc ghi ở phần tự nhiên phía trên.

Giải thích

Việc tự kiểm tra định kỳ có thể được bỏ qua đối với các máy áp dụng luật phương tiện giao thông đường bộ và các trường hợp đã tiến hành kiểm tra, tự kiểm tra phương tiện, vv... theo quy định của pháp luật.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

Khoản 32 điều 151 Doanh nghiệp phải tiến hành tự kiểm tra định kỳ, không quá 1 tháng sẽ phải kiểm tra máy xúc 1 lần theo những khoản mục dưới đây.

1. Có bất thường ở thiết bị điều khiển và côn, phanh không.
2. Có bất thường ở thiết bị thủy lực và thiết bị xử lý hàng hóa không.
3. Có bất thường ở thiết bị bảo vệ đầu không.

② Doanh nghiệp cần phải tiến hành tự kiểm tra theo những khoản mục ghi ở phần trên khi bắt đầu sử dụng lại những thiết bị như máy xúc ghi ở phần tự nhiên phía trên.

Giải thích

Giống giải thích của phát hành số 78 ở điều trước.

(Ghi chép tự kiểm tra định kỳ)

Khoản 33 điều 151 Doanh nghiệp khi tiến hành tự kiểm tra theo 2 điều trên thì tiến hành ghi các khoản mục và lưu trữ giấy tờ đó trong vòng 3 năm.

1. Ngày tháng năm kiểm tra
2. Cách kiểm tra
3. Nơi kiểm tra
4. Kết quả kiểm tra
5. Họ và tên người kiểm tra
6. Các biện pháp sửa chữa được thực hiện dựa trên kết quả kiểm tra, ghi lại nội dung đó.

Giải thích

Điều này có cùng mục đích với điều 135-2.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

〔**Chú ý**〕 Giải thích khoản 2 điều 135 như dưới đây

1. Điều này, làm rõ nội dung của bản kết quả tự kiểm tra định kỳ đã được quy định trước đây.
2. Bao gồm cả tên của thiết bị kiểm tra khi sử dụng thiết bị kiểm tra ở phần 「Cách kiểm tra」 ở phần 2 khoản mục 1.
3. Bao gồm tình trạng của việc thay linh kiện và phương pháp sửa chữa, ngày giờ sửa chữa, địa điểm sửa chữa đối với phần 「Nội dung đó」 ở phần 6 khoản mục 1.

(Phát hành số 78 S 52. 2. 10)

(Kiểm định)

Khoản 34 điều 151 Khi tiến hành thao tác sử dụng máy xúc, doanh nghiệp cần phải tiến hành kiểm định theo những khoản mục dưới đây trước ngày bắt đầu sử dụng.

1. Tính năng của thiết bị điều khiển và thiết bị phanh.
2. Tính năng của thiết bị thủy lực và thiết bị xử lý hàng.
3. Có bất thường ở bánh xe không.
4. Tính năng của thiết bị cảnh báo và thiết bị xin nhan, đèn phía trước, đèn phía sau.

Giải thích

Giống phần giải thích liên quan đến khoản 31 điều 151 của pháp hành số78.

(Sửa chữa v.v.)

Khoản 35 điều 151 Khi phát hiện ra bất thường, trường hợp tiến hành kiểm định ở điều trước hay tự kiểm tra ở khoản 32 điều 151 hoặc khoản 31 điều 151, doanh nghiệp phải ngay lập tức sửa chữa và đưa ra biện pháp cần thiết cho việc đó.

Chương 6 Quy định đào tạo kỹ năng lái máy xúc, vv... (giáo trình p.188)

Chương 7 Quy định giáo dục đặc biệt vệ sinh an toàn (trích) (giáo trình p.196)

Chương 8 Tiêu chuẩn cấu tạo của máy xúc, vv... (giáo trình p.197)

Chương 9 Nguyên tắc tự kiểm tra cho máy xúc, vv... (giáo trình p.203)

Phần 6 Ví dụ về tai nạn

Ví dụ về tai nạn (Các loại tai nạn) Danh sách (Giáo trình p.217)

Tai nạn do rơi từ trên cao xuống, ngã

Ví dụ 1 Rơi từ vỉa hè

Ví dụ 2 Rơi từ trên máy xúc xuống do rung lắc

Tai nạn do va chạm mạnh

Ví dụ 3 Khi đang xác nhận tình trạng hàng hóa, bị xe nâng đi lùi tông phải

Ví dụ 4 Bị máy xúc tông phải khi đang kiểm định trước khi làm việc

Ví dụ 5 Bị máy xúc tự di chuyển tông phải

Ví dụ 6 Bị va đập vào khúc gỗ do máy nâng ném ra

Tai nạn do bị kẹp - cuốn vào

Ví dụ 7 Trong khi làm việc xếp thanh thép tròn, bị kẹp giữa ghế lái và trụ nâng của máy

Ví dụ 8 Bị kẹp giữa thân máy và cọc được đóng sẵn

Ví dụ 9 Phần đầu bị kẹp vào trụ nâng của máy của máy xúc

Tai nạn do rơi, bay

Ví dụ 10 Khối bê tông bị rơi và hư hại do dùng máy xúc để nâng.

Ví dụ 1 Rơi từ vỉa hè (Giáo trình p.218)

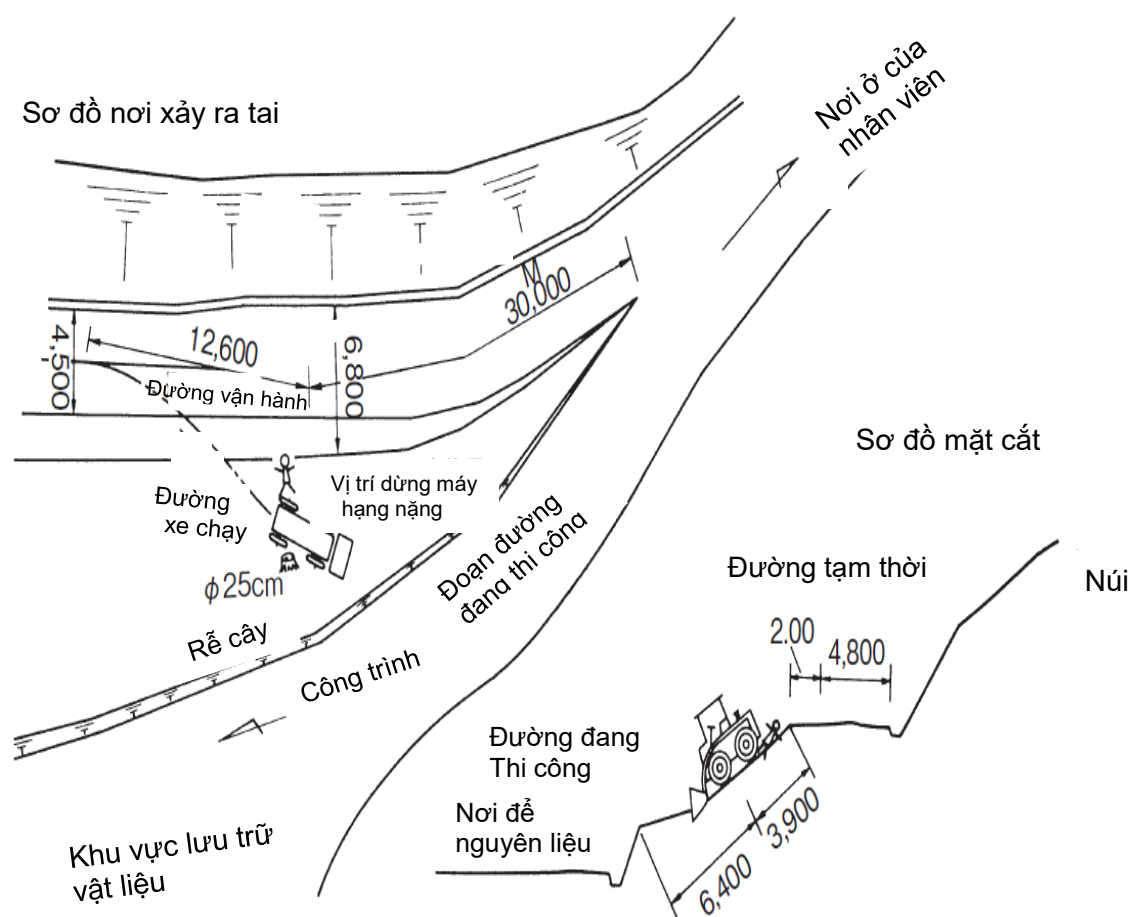
(1) Nơi làm việc nghề xây dựng (công trình xây dựng đường rừng)

(2) Thiệt hại 1 người tử vong

(3) Khái quát

Vào ngày xảy ra tai nạn nạn nhân đã hoàn thành công việc vận chuyển dầu diesel từ nơi lưu trữ tạm thời đến địa điểm lưu trữ được chỉ định bằng máy xúc trong quá trình làm đường rừng, Tai nạn xảy ra khi đi qua đường được thiết đặt tạm thời để quay về kho chứa máy móc hạng nặng.

Do không có người chứng kiến nên đã suy đoán rằng khi đang vận hành máy nâng đến vị trí cách điểm xuất phát khoảng 426m thì bị nhảu lẩn và rơi xuống từ vỉa hè, được cho rằng trước khi rơi xuống nạn nhân đã nhảy ra khỏi ghế lái đã bị bánh xe phía sau đè lên phần vai phải. Ngoài ra ngày hôm đó còn xảy ra hiện tượng gió nóng, Nơi làm việc cực kỳ nóng, nhiệt độ lên tới 39,2 độ C



(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân của tai nạn, điều đầu tiên là người vận hành máy xúc không có bằng cấp vận hành máy xúc. Hơn nữa, chỉ là suy đoán nhưng cũng có thể do nắng nóng hàng ngày, mệt mỏi và thiếu ngủ là ảnh hưởng để sự tập trung nên đã không kịp quay vô lăng.

Đối sách

- ① Cùng với việc triệt để trong việc giáo dục an toàn cho người vận hành thì cấm tuyệt đối việc vận hành máy khi không có bằng cấp tương ứng.
- ② Trong điều kiện thời tiết bất thường, cẩn thận tổ chức các cuộc họp trước khi làm việc, lập kế hoạch làm việc phù hợp, chú ý quản lý sức khỏe của người lao động và đưa ra các biện pháp như thay đổi giờ làm việc và kéo dài thời gian nghỉ ngơi.
- ③ Trường hợp có thể phát sinh nguy hiểm như rơi • ngã khi trên cầu, góc cua thì đưa ra biện pháp phòng tránh việc rơi ngã như lắp lan can, vv...
- ④ Người vận hành máy cần chú ý quản lý sức khỏe hàng ngày và cố gắng duy trì tình trạng thể chất tốt.

Ví dụ 2 Rơi ngã từ máy nâng xuống do rung lắc (Giáo trình p.220)

(1) Nơi làm việc ngành vận tải cảng

(2) Thiệt hại, 1 người tử vong

(3) Khái quát

Nạn nhân là một công nhân xếp dỡ hàng hóa ven biển tại cảng K ở tỉnh F của công ty vận tải cảng Y. Ngày hôm đó đã đóng gói 10 bán thành phẩm (20 mm x 40 mm x 80 mm) vật liệu bên ngoài được để ở nhà kho thành phố R, đã thực hiện thao tác di chuyển và đặt ringi (thân cây chính) bằng máy nâng. Vào khoảng 10 giờ 30 phút sáng, để phòng việc rơi bán thành phẩm khi vận chuyển thì nạn nhân đã ngồi lên đó và dùng tay vừa ấn thanh nguyên liệu vừa ra hiệu di chuyển phần nâng hàng của xe nâng. Máy nâng di chuyển chậm đến điểm đích, nhưng khi thực hiện thao dỡ bán thành phẩm đã tiến hành đột ngột nên máy nâng bị mất thăng bằng, nghiêng về phía trước và bị rơi từ độ cao khoảng 3m, mũ bảo hiểm bị văng ra, phần sau đầu bị va chạm mạnh dẫn tới tử vong.



(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân của vụ tai nạn này là do hàng xếp trên xe nâng quá cao so với mức cần thiết, vì thế dễ phòng việc bị đổ khi vận chuyển đã để người lao động ngồi trên đó. Một nguyên nhân khác dẫn đến tai nạn này là nạn nhân đã không thắt cẩn thận dây của mũ bảo hiểm vào cằm.

Đối sách

- ① Khi làm việc với xe nâng, không để người lao động ngồi trên bất kỳ bộ phận nào khác ngoài phần ghế ngồi của máy.
- ② Không xếp quá nhiều hàng lên xe nâng gây đổ hàng khi vận hành máy.
- ③ Đảm bảo đã thắt cẩn thận dây đeo cằm của mũ bảo hiểm vào cằm.
- ④ Tiến hành giáo dục an toàn cho những người lao động có liên quan, và phương pháp sử dụng liên quan đến điều khiển, xếp dỡ hàng, vv... của máy xúc.
- ⑤ Khi tiến hành làm việc sử dụng máy nâng, thì sẽ lên kế hoạch làm việc, quy định người chỉ đạo công việc, tiến hành làm việc an toàn theo sự chỉ huy đó.

Ví dụ 3 Trong khi kiểm tra tình trạng của hàng hóa, đã bị tông bởi một chiếc xe xúc đi đến từ phía sau (Giáo trình p.222).

(1) Nơi làm việc ngành vận tải cảng

(2) Thiệt hại, 1 người

(3) Khái quát

Nạn nhân là chỉ huy công việc bốc dỡ hàng hóa ven biển của công ty vận tải F ở cảng F tỉnh I, vào ngày bị tai nạn, nạn nhân tiến hành công việc hướng dẫn và giám sát việc phân loại và xếp hàng lên xe tải của tàu chở hàng nhập khẩu nguyên liệu gỗ cộp cảng ở phía nam của cảng F.

Vì có 2 địa điểm nên đã tuần tra ở cả hai chỗ để kiểm tra tình trạng hàng hóa, vào khoảng 1 giờ 10 phút chiều, đã đi vào khu vực nguy hiểm có 3 máy nâng đang hoạt động, khi đang di chuyển đến nơi để hàng đã bị máy nâng đi lùi tông vào làm ngã xuống và bị phần bánh xe bên trái của xe nâng cán qua.



(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân của tai nạn này là nạn nhân đã cố tình đi vào cho dù khu vực đó có biển báo cấm đi vào, không đưa ra hiệu lệnh khi đi vào khu vực nguy hiểm hay trong trường hợp bất khả kháng sẽ vào khu vực nguy hiểm, máy nâng không có còi báo lùi.

Đối sách

- ① Khi lùi máy nâng, người vận hành máy phải đảm bảo việc đã tiến hành xác nhận phía sau.
- ② Khi vận hành nhiều máy nâng trong cùng 1 khu vực, thì bố trí người giám sát hay người chỉ đạo, tiến hành chỉ thị, hướng dẫn cần thiết cho sự di chuyển của máy nâng và những hành động của người lao động quanh đó.
- ③ Khi điều khiển xe nâng lùi, thì thường xuyên tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng, kiểm định còi báo lùi.
- ④ Khi làm việc sử dụng máy nâng, cần có những thiết bị như biển báo, hàng rào ngăn cấm đi vào để ngăn cấm việc đi vào khu vực nguy hiểm. Ngoài ra trong trường hợp bất khả kháng, đưa ra hiệu lệnh sẽ đi vào khu vực đó cho những người làm xung quanh đó.
- ⑤ Khi làm việc sử dụng máy nâng, cần phải đưa ra kế hoạch làm việc và phổ biến cho những người liên quan. Ngoài ra, sẽ quy định người chỉ huy và tiến hành làm việc an toàn theo sự chỉ huy của người đó.

Ví dụ 4 Bị máy xúc tông vào khi kiểm định trước giờ làm việc (Giáo trình p.224)

(1) Nơi làm việc ngành vận tải cảng trên mặt đất

(2) Thiệt hại, 1 người bị thương nặng

(3) Khái quát

Khi người vận hành máy A tiến hành kiểm định máy xúc trước giờ làm ở trong nhà để xe thì bị rò rỉ dầu ở phần động cơ, khi đưa phần thân trên vào phần dưới của máy xúc để kiểm tra nơi rò rỉ dầu thì người làm việc cùng là B đã không để ý mà lên xe, sau đó điều khiển xe tiến về phía trước, nạn nhân đã bị phần bánh sau của xe chạy qua.

(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân trực tiếp là do người B không xác nhận tình trạng xung quanh (bao gồm cả dưới máy xúc) đã tự ý di chuyển máy trong khi người A tiến hành kiểm định máy xúc trước giờ làm việc.

- ① Khi chui xuống phần dưới của máy nâng để tiến hành kiểm định, đảm bảo đã đặt miếng chặn bánh xe, để cho người làm cùng biết thì có thể đặt bảng ghi là đang kiểm định để ở ghế lái.
- ② Quy định người phụ trách tiến hành kiểm định trước giờ làm, phổ biến cho những người liên quan là ngoài người phụ trách thì không ai được tự ý vận hành máy nâng trong khi kiểm định.
- ③ Giáo dục đầy đủ cho tất cả người lái xe về phương pháp bắt đầu kiểm định và kiến thức trong quá trình kiểm định.



Ví dụ 5 Bị tông do máy xúc tự chạy (Giáo trình p.225)

(1) Nơi làm việc công trình công cộng

(2) Thiệt hại, 1 người tử vong 1 người bị thương

(3) Khái quát

Do công trình này được xây trên bề mặt dốc, nên cần phải xây tường chắn xung quanh để chống sạt lở đất. Việc xây tường chắn xung quanh này được thực hiện bởi nhà thầu phụ của công ty tiếp nhận với bề rộng là 7,5m.

Sau khi thảo luận về công việc trong ngày hôm đó, nạn nhân A và B đã cho máy xúc lên xe tải và chuyển đến nơi làm việc. Khi đến nơi, người A đã di chuyển máy xúc từ trên xe tải xuống và dừng máy xúc ở ngã tư của góc công trình. Vì máy xúc gây cản trở cho việc vận chuyển đất cát của xe tải, nên người A đã di chuyển máy xúc trên đường quốc lộ (có độ dốc khoảng 1 độ). Sau đó, nâng gầu xúc lên và chỉ kéo phanh tay rồi để nguyên như vậy mà không tắt máy mà rời khỏi ghế lái.

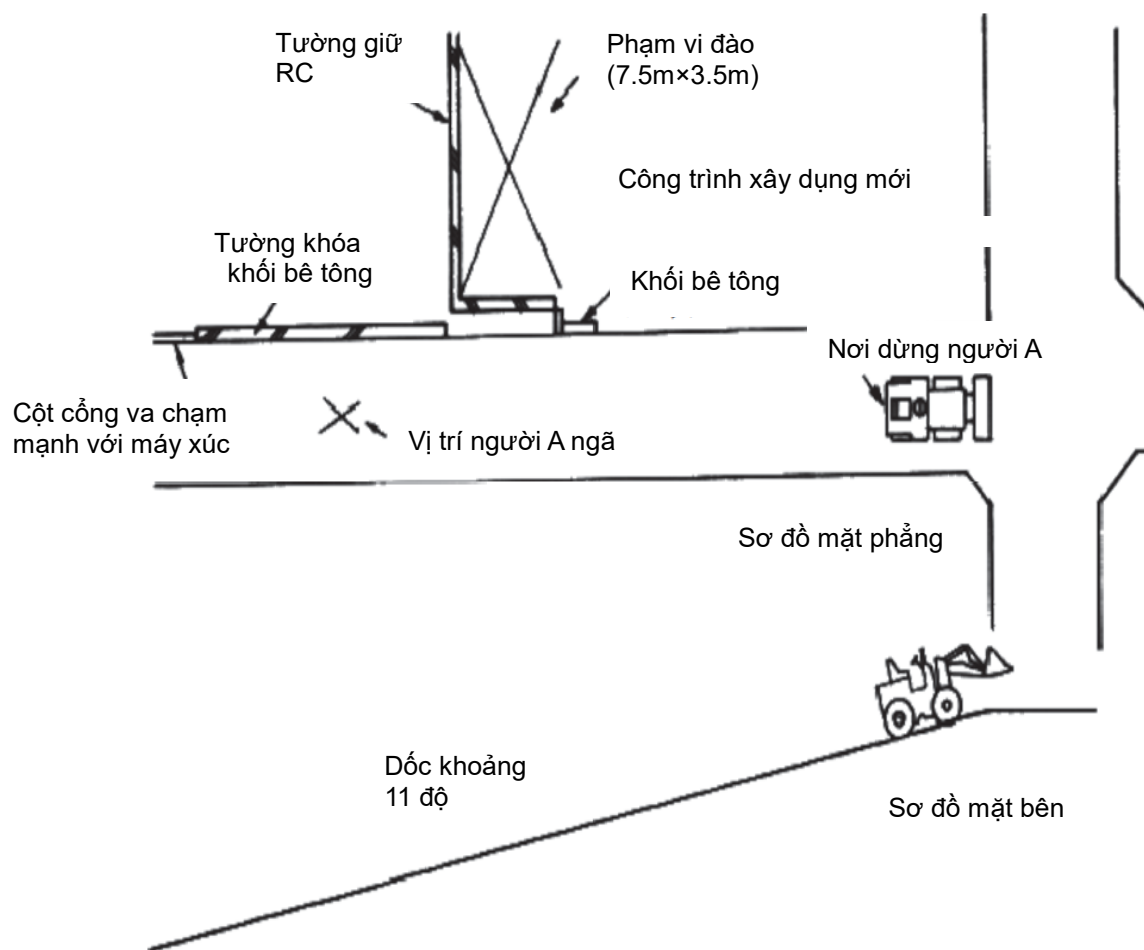
Sau đó, máy xúc đột ngột chuyển động, A nhận thấy điều này liền chạy đến để dừng máy và chui xuống gầm máy xúc, cố gắng giữ nhưng không được, sau đó lên ghế lái nhưng cũng không được và đã bị máy xúc đó kéo đi. Người B nhìn thấy, cũng định ngồi lên ghế lái nhưng không ngồi lên được sau đó đã bị kéo đi. Trong khi đó thì người A bị rơi khỏi máy rồi bị máy tông vào, người B vẫn bám được vào máy xúc nhưng bị va vào cổng của nhà hàng xóm, người B bị thương nặng, người A tử vong.

(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân là do nạn nhân A đã nâng gầu xúc lên không tắt máy, chỉ kéo phanh tay và đậu xe ở chỗ dốc, vì tính năng của bộ phận phanh đậu máy (phanh tay) không đủ nên máy xúc đã tự di chuyển. Ngoài ra thì đã không quyết định kế hoạch làm việc của máy xúc, xe tải, v.v..

Đối sách

- ① Trường hợp người điều khiển máy xúc rời khỏi vị trí ghế lái thì hạ gầu xúc xuống sát mặt đất, tắt động cơ và kéo phanh đậu máy (phanh tay). Ngoài ra, các máy thuộc phương tiện giao thông như máy xúc thì không nên đỗ ở dốc.
- ② Thực hiện chế độ tự kiểm định định kỳ và kiểm định trước khi làm việc, và nếu có bất thường thì tiến hành sửa chữa ngay lập tức.
- ③ Trước khi bắt đầu công việc, hãy lập kế hoạch về tuyến đường vận hành, vị trí dừng và phương pháp làm việc của các loại máy được sử dụng như xe tải và máy xúc, và thông báo cho những người lao động có liên quan.



Sơ đồ tình huống phát sinh tai nạn

Ví dụ 6 Bị va vào do khúc gỗ bị quăng từ máy nâng (Giáo trình p.227)

(1) Nơi làm việc ngành vận tải cảng trên mặt đất

(2) Thiệt hại, 1 người tử vong

(3) Khái quát

Doanh nghiệp này chủ yếu hoạt động trong lĩnh vực kinh doanh vận tải và xếp dỡ hàng hóa tại cảng.

Nội dung công việc ngày hôm đó, khoảng 2,0 m³ gỗ cạp vào bãi tạm đã được chất thành đồng bằng máy nâng, và trước hôm đó thì đã xếp được khoảng 5 đồng.

Công việc được thực hiện bởi 3 người là người vận hành máy, người chỉ huy công việc và người hỗ trợ thao tác, đầu tiên người vận hành máy vận chuyển 5 thanh gỗ bằng máy nâng đến đồng gỗ ở mặt tiền phía nam, ở chỗ đó thì người hỗ trợ và người chỉ huy công việc đã buộc gỗ ở trên máy nâng lại, người vận hành đã xếp vào đồng gỗ ở phía nam.

Tiếp theo đó, để lấp đầy rãnh ở vị trí gần trung tâm của đồng gỗ thì người vận hành đã dùng máy nâng để vận chuyển 2 thanh gỗ đến vị trí mặt tiền của đồng gỗ.

Lúc này, thì người hỗ trợ và người chỉ huy công việc, từng người một đang ở phía đông và phía tây của đồng gỗ.

Do khoảng cách từ đầu nâng của máy nâng đến rãnh là khoảng 2,5 m nên tài xế quyết định quăng khúc gỗ từ đầu nâng của máy nâng vào rãnh.

Phương pháp quăng khúc gỗ ra ngoài là hạ thấp đầu nâng, lăn khúc gỗ trên đầu nâng đến gần đầu nâng rồi nâng đầu nâng lên, phản ứng với điều đó thì khúc gỗ đã được quăng về phía trước.

Bằng phương pháp trên, thì khi người vận hành máy ném khúc gỗ theo hướng rãnh ở trung tâm thì khúc gỗ không vào rãnh đó mà đã lăn hướng đối diện (hướng Bắc) và đã va vào người chỉ đạo công việc đang ở gần khu vực phía Bắc. Do bị va chạm mạnh với thanh gỗ nên người chỉ đạo công việc đã bị chấn thương sọ não và tử vong.

(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân chủ yếu của tai nạn này là, sử dụng máy nâng ném thanh gỗ để lấp đầy rãnh ở gần trung tâm của đồng gỗ, người chỉ đạo thao tác đã đi vào khu vực nguy hiểm là có khả năng bị gỗ va vào, người vận hành máy đã không xác nhận rằng ở trong khu vực nguy hiểm có người đang làm việc hay không.

Đối sách

- ① Khi làm việc với máy nâng, không được để người lao động có liên quan đi vào khu vực nguy hiểm, nơi hàng có thể bị đổ, trong phạm vi máy nâng làm việc, vv...
- ② Khi làm việc với máy nâng, để phòng tránh nguy hiểm do bị đổ thì khi xếp thanh gỗ lên cần phải xác nhận chắc chắn đã an toàn ở phía đối diện, trước sau, phải trái.
- ③ Về phương pháp sử dụng liên quan đến việc xếp hàng, di chuyển của máy nâng, tiến hành giáo dục đầy đủ việc chỉ đạo công việc, giáo dục an toàn cho những người làm việc liên quan.
- ④ Khi sử dụng máy nâng tiến hành công việc xếp gỗ, thì cần quy định trình tự thao tác, kế hoạch làm việc và phổ biến cho những người liên quan nhưng điều quan trọng hơn là làm việc an toàn.

Ví dụ 7 Trong khi làm việc xếp thanh thép tròn, bị kẹp giữa ghế lái và trục nâng của máy (Giáo trình p229)

(1) Nơi làm việc ngành vận tải cảng trên mặt đất

(2) Thiệt hại, 1 người tử vong

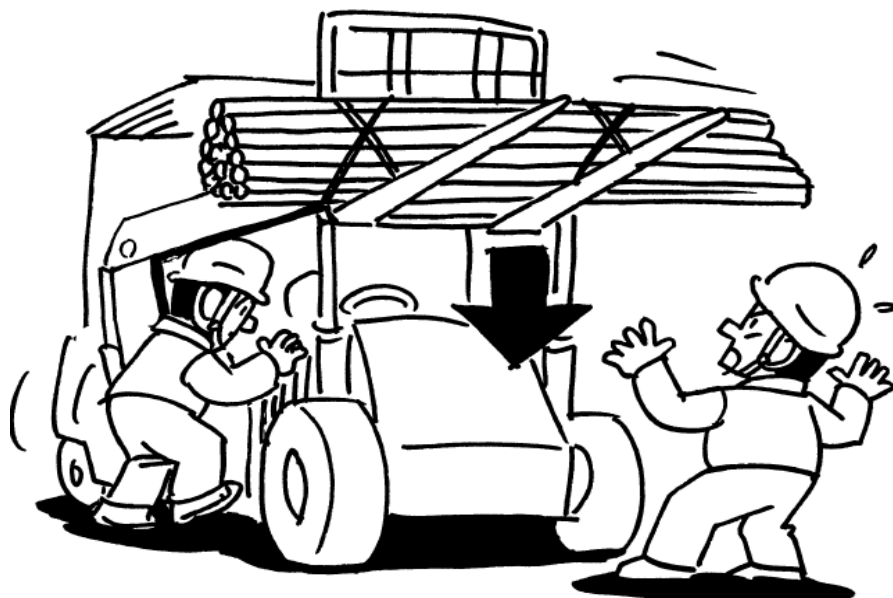
(3) Khái quát

Vào ngày xảy ra tai nạn, nạn nhân A và đồng nghiệp là người vận hành máy B đang làm công việc xếp vật liệu thép (thép tròn, đường kính 2 mm, dài 5 m đến 7 m) lên một chiếc xe tải có máy nâng (5,9 tấn) tại kho chứa vật liệu trong khuôn viên nhà máy.

Người A vận hành máy nâng, dùng đầu nâng nhấc cuộn thép tròn đầu tiên gồm 20 thanh (chiều dài 5m) tiếp theo cách vị trí đó 15m tiến hành vận chuyển thanh thép tròn dài 7m.

Cách vị trí của xe tải để xếp thanh thép lên là khoảng 40m, vì đường không bằng phẳng, để phòng việc thanh thép bị văng ra thì 2 người (A, B) đã buộc những thanh thép bằng dây kim loại.

Người A đã nâng trục nâng của máy nâng lên độ cao 2m rồi để nguyên và rời ghế lái, người B đi tìm dây kim loại đã quay trở lại và cùng nhau buộc thanh thép, sau đó để quay trở lại ghế lái thì đã mở một nửa cửa bên phải đúng lúc ngồi vào ghế lái thì trục nâng của máy bất ngờ hạ xuống và tử vong do bị kẹp ở giữa ghế lái và trục nâng của máy.



(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân của tai nạn này, nâng trục nâng lên để nguyên như vậy rồi rời khỏi vị trí lái, khi người A quay lại ghế lái thì đã vào trong từ bên phải nơi có các loại cần gạt, một bộ phận nào đó của cơ thể đã chạm vào cần gạt làm cho trục nâng bị hạ xuống. Ngoài ra để cho những thanh thép không bị văng ra khi vận chuyển bằng máy nâng nên nguyên nhân được cho là do không buộc trước từng bó một với số lượng nhất định bằng dây kim loại.

Đối sách

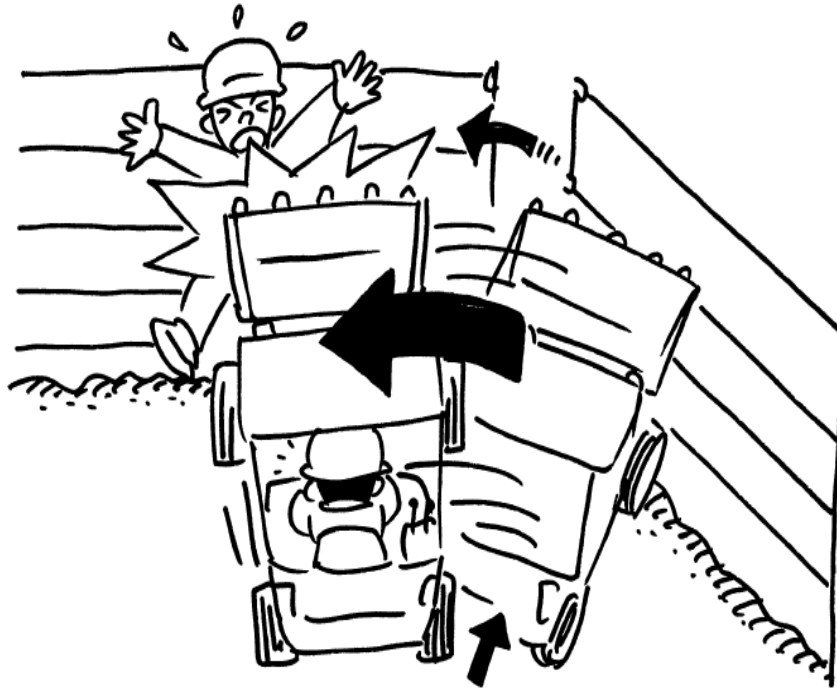
- ① Người vận hành khi rời khỏi máy nâng, hạ đầu nâng xuống dưới mặt đất, dừng máy, và đảm bảo việc đã đạp phanh để đậu máy.
- ② Người vận hành khi ra vào ghế lái thì không vào từ phía có các loại cần gạt.
- ③ Khi vận chuyển thanh thép tròn bằng máy nâng, để phòng việc bị rơi, văng ra thì dùng dây thừng bằng thép để buộc thanh thép.
- ④ Tiến hành giáo dục an toàn cho người lao động về phương pháp sử dụng liên quan đến xếp dỡ hàng, di chuyển của máy xúc.
- ⑤ Tạo quy trình làm việc để bốc dỡ vật liệu thép, và tiến hành theo quy trình đó.
- ⑥ Khi sử dụng máy nâng để tiến hành việc xếp dỡ hàng lên xe tải đặc biệt là trọng lượng của 1 món hàng là trên 10 kg thì cần tạo kế hoạch làm việc, quy định người chỉ huy công việc xếp dỡ hàng, và tiến hành thao tác theo sự chỉ huy của người đó.

Ví dụ 8 Bị kẹp giữa thân máy và cọc được đóng sẵn

- (1) Nơi làm việc ngành xây dựng
- (2) Thiệt hại, 1 người tử vong
- (3) Khái quát

Ngày hôm đó nạn nhân với tư cách là người chỉ đạo công việc, cùng với 3 cấp dưới tiến hành đóng cọc ngang giữ đất (bề dày ván 6cm, chiều dài 1.5m) gần độ sâu 12.5m, vì cọc không dễ dàng đi xuống nên 1 trong những nhân viên đã chỉ thị rằng dùng gầu xúc của máy xúc để đóng xuống, và để những nhân viên khác đi sơ tán còn bản thân thì ở lại giữ ván.

Trong khi dùng gầu xúc của máy xúc đóng ván xuống thì gầu xúc bị trơn và toàn bộ máy đã di chuyển chéo về phía trước, nạn nhân bị kẹp giữa cọc được đóng sẵn và máy bị vỡ nội tạng và tử vong.



(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân của tai nạn này là thao tác đóng cọc bằng máy xúc, có nghĩa là nó đã được sử dụng cho các mục đích khác, những nhân viên khác làm việc ở nơi nguy hiểm, vv... chỉ đạo và đánh giá của người chỉ đạo công việc là không phù hợp.

Đối sách

- ① Không sử dụng máy xúc cho bất kỳ mục đích nào khác ngoài mục đích sử dụng đã được quy định.
- ② Những nhân viên khác không được đi vào khu vực nguy hiểm.
- ③ Khi lắp ráp bộ phận hỗ trợ giữ đất, hãy chỉ định một chủ nhiệm công việc và tiến hành công việc theo sự chỉ huy trực tiếp của người đó (tuy nhiên khi người chỉ đạo công việc được chọn thì được đảm nhiệm).
- ④ Khi tiến hành công việc sử dụng máy xúc thì quy định kế hoạch làm việc và dựa theo đó để tiến hành công việc, ngoài ra quy định người chỉ đạo công việc và tiến hành công việc theo sự chỉ đạo của người đó.
- ⑤ Người chỉ đạo thao tác phải tiến hành đầy đủ việc giáo dục an toàn và chỉ đạo thao tác về việc xếp dỡ hàng và lái máy xúc cho người vận hành, vv...

Ví dụ 9 Phần đầu bị kẹp vào trụ nâng của máy của máy xúc (Giáo trình p 233)

(1) Nơi làm việc Công nghiệp chế biến phế liệu sắt

(2) Thiệt hại, 1 người tử vong

(3) Khái quát

Công ty A hoạt động trong lĩnh vực thu gom, xử lý và kinh doanh phế liệu sắt, phế liệu màu, giấy đã qua sử dụng, thùng chứa, vv... A

Người lao động a (nạn nhân) và người lao động b của công ty A cùng làm việc tại xưởng luyện thép của nhà máy sử dụng sắt phế liệu làm nguyên liệu luyện gang.

Đầu tiên là người lao động a vận hành máy nâng vận chuyển thép nguyên liệu (phế phẩm) để gia công đến máy cắt xử lý phế phẩm trong nhà máy, người lao động b phụ trách hoạt động của máy cắt để cắt vật liệu thép được chuyển đến, người lao động a đưa vật liệu thép đã cắt vào trong gầu của máy xúc và vận chuyển đến khu chứa sản phẩm cách đó khoảng 15 m.

Từ đây do không có nhân chứng nên dự đoán như sau, sau giờ nghỉ giải lao buổi chiều người a bắt đầu công việc đã chuyển phế liệu bằng máy xúc và cố gắng đổ phế liệu trong gầu của máy xúc ra. Lúc đó, đã phát hiện một mảnh sắt (4 cm x 9 cm) xuyên qua phần bánh trước ở phía ghế lái bên phải phía trong.

Người a khi thò toàn bộ người ra bên ngoài ở phía ghế lái để lấy mảnh sắt đó thì một phần của cơ thể đã chạm vào cần gạt vận hành ở phía bên phải ghế, được cho là đã bị kẹp giữa phần cột trụ của máy nâng và phần che dưới chân của ghế lái (khe hở khoảng 13cm) và gặp nạn.

(4) Nguyên nhân và đối sách

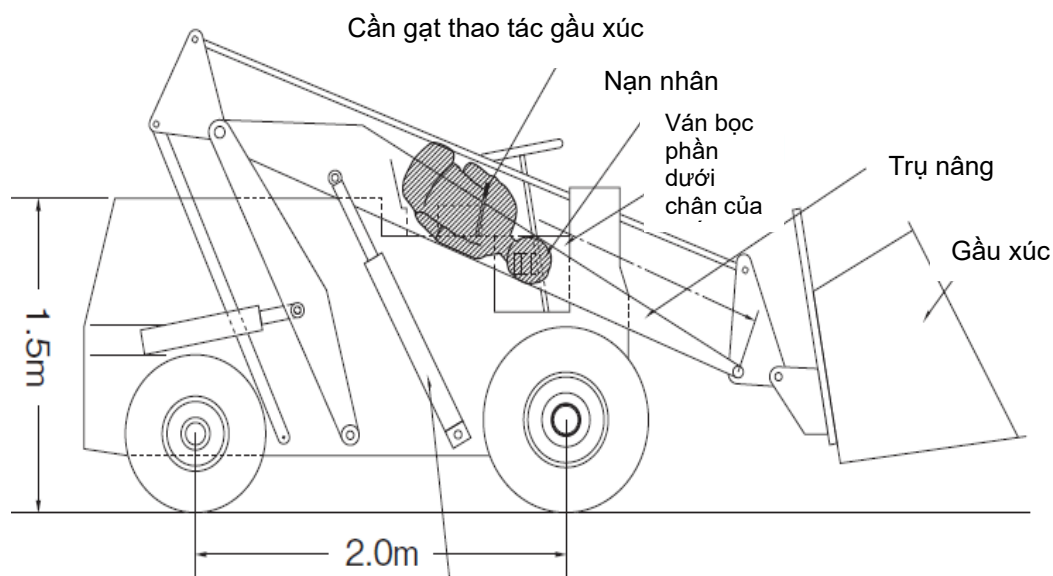
Nguyên nhân của tai nạn này, đầu tiên là do người không có giấy phép điều khiển máy xúc đã lái máy xúc. Ngoài ra, đã không trang bị thiết bị bao bọc để phòng tránh nguy hiểm do không chú ý khi nâng và hạ cột trụ nâng của máy nâng. Đối với cần nâng vận hành cột trụ nâng của máy mặc dù được trang bị một thiết bị khóa thủ công để duy trì tính trung lập, do không tự kiểm tra thường xuyên và kiểm định hàng ngày, chẳng hạn như bị hư hỏng và không hoạt động nên các điểm sai sót và lỗi không được cải thiện hoặc duy trì.

Ngoài ra, cũng có thể các phương pháp làm việc an toàn đã không được thực hiện do không chỉ định người chỉ đạo công việc khi thực hiện công việc xếp dỡ hàng hóa.

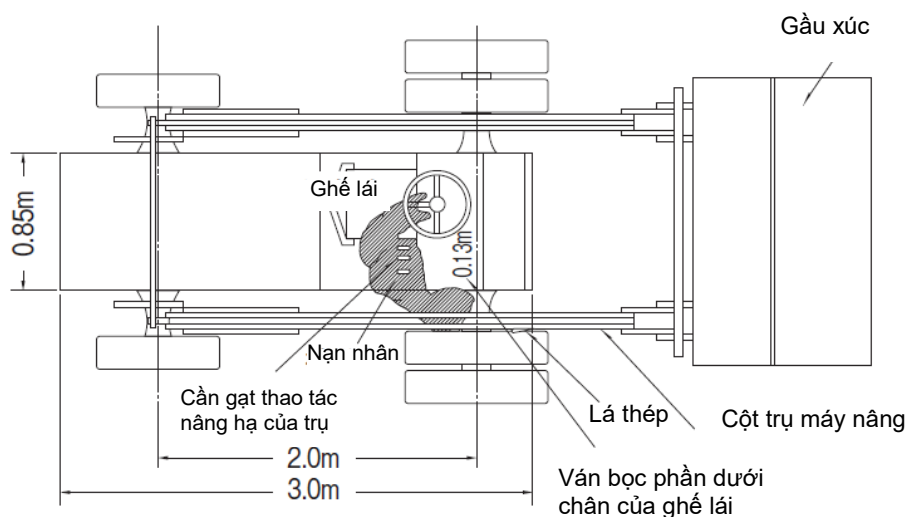
Đối sách

- ① Đảm bảo là người có chuyên môn thì được phép lái máy xúc.
- ② Khi lấy dị vật bị kẹp ra khỏi bánh xe, để phòng tránh việc tự chạy của máy xúc thì cần phải đảm bảo việc đã dừng máy, tắt động cơ, kéo phanh đậu máy, hạ gầu xúc xuống mặt đất.

- ③ Lắp đặt các thiết bị như khung che ở ghế lái để tránh nguy hiểm khi nâng và hạ cột trụ nâng của máy xúc.
- ④ Thực hiện việc tự kiểm tra và kiểm định định kỳ trước khi bắt đầu công việc và cố gắng đảm bảo rằng các chức năng của các thiết bị an toàn, thiết bị làm việc, vv... vẫn đang hoạt động bình thường.
- ⑤ Tiến hành đầy đủ việc chỉ đạo công việc, giáo dục an toàn về phương pháp sử dụng liên quan đến việc xếp dỡ hàng hay lái máy xúc.



Sơ đồ tình huống phát sinh tai nạn (sơ đồ mặt bên)



Sơ đồ tình huống phát sinh tai nạn (sơ đồ mặt phẳng)

Ví dụ 10 Khối bê tông bị rơi và hư hại do dùng máy xúc để nâng.

(1) Nơi làm việc Công nghiệp sản xuất sản phẩm bê tông

(2) Thiệt hại 1 người tử vong

(3) Khái quát

Trong nhà máy sản xuất bê tông, một khối bê tông (rộng 1,6 m, dài 2,5 m, dày 5 cm, nặng 1,95 kg) được nâng lên bằng máy xúc (tải trọng tối đa 2,3 tấn), và đúng lúc đó thì có 3 người đang sửa chữa ở phía dưới khối bê tông, khối bê tông rơi xuống và đã có thiệt hại.

Sử dụng dây thừng để treo với móc (đường kính 1,4 cm, dài 156 cm) để nâng, nối một đầu với giá treo của khối, là phương pháp móc đầu kia vào phần trung tâm của gầu xúc và nâng hạ. Không sử dụng móc chuyên dùng để móc vào gầu xúc khi nâng, mà được nâng lên bằng cách móc trực tiếp vào phần trung tâm của gầu xúc.

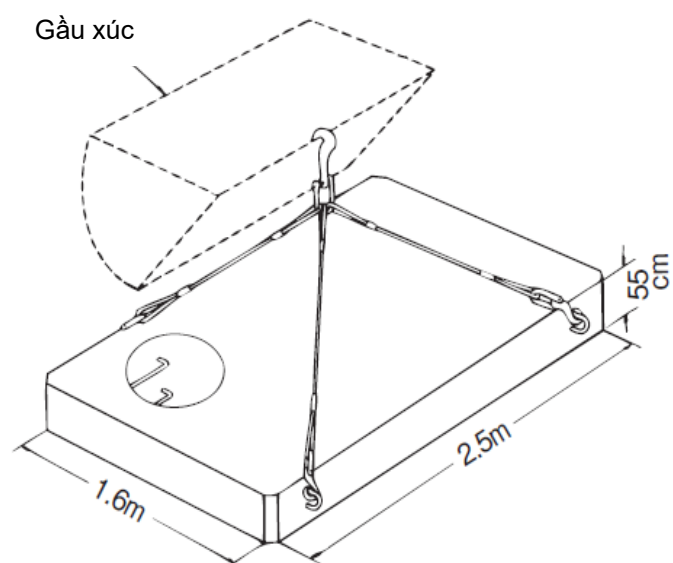
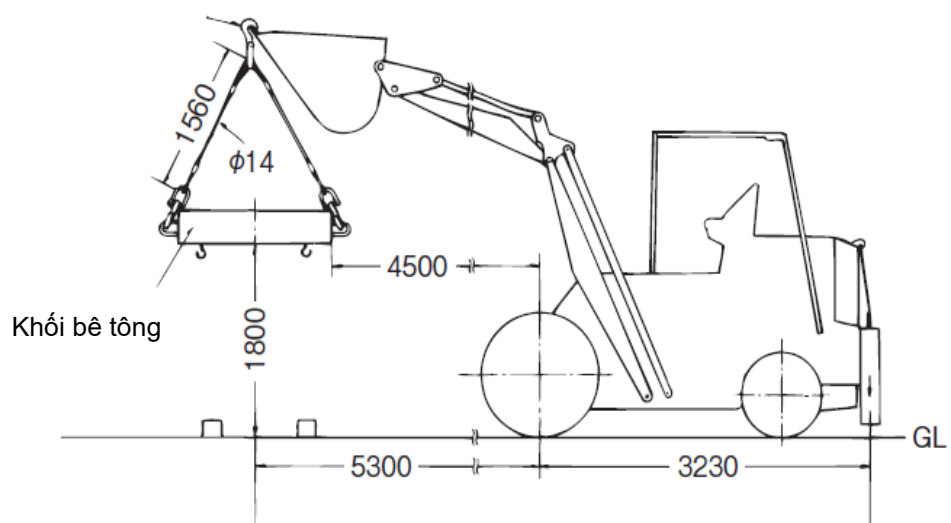
Người vận hành máy đã vận hành máy khi không có giấy phép lái máy xúc.

(4) Nguyên nhân và đối sách

Nguyên nhân của tai nạn này, đầu tiên là do người không có giấy phép điều khiển máy xúc đã lái máy xúc. Ngoài ra, nó được sử dụng cho công việc nâng hạ, đó không phải là mục đích đã được quy định của máy xúc, có thể suy nghĩ rằng khi tải được nâng lên sau đó để nguyên như vậy và tiến hành làm việc ở phía dưới đó.

Đối sách

- ① Tuyệt đối không cho phép người không có giấy phép lái máy xúc điều vận hành máy.
- ② Không treo hoặc mang tải bằng máy xúc, không sử dụng nó cho bất kỳ mục đích nào khác ngoài mục đích đã được quy định từ trước.
- ③ Khi gầu xúc được nâng lên thì không được làm việc ở phía dưới của gầu xúc.
- ④ Khi tiến hành công việc sử dụng máy xúc thì quy định người chỉ đạo công việc, và làm việc an toàn theo kế hoạch công việc.
- ⑤ Tiến hành đầy đủ việc hướng dẫn làm việc, giáo dục an toàn về phương pháp sử dụng liên quan đến việc xếp dỡ hàng và lái máy xúc.



Sơ đồ tình huống nâng khối bê tông bằng gầu xúc

**シヨベルローダー等運転技能講習
試験問題集**

**Khóa đào tạo kỹ năng vận hành máy xúc
Bộ câu hỏi luyện thi**

ベトナム語版 Phiên bản tiếng Việt

Khóa đào tạo kỹ năng vận hành máy xúc

Bộ câu hỏi luyện thi

■ Câu hỏi số 1 (Về định nghĩa máy xúc)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về định nghĩa của máy xúc.

- (1) Máy xúc nâng theo nguyên tắc là chỉ loại xe 2 bánh dẫn động, ở phần trước xe có xèng (gầu xúc) được nâng hạ bởi tay cầu, thực hiện tác nghiệp chất dỡ hàng rời.
- (2) Máy xúc theo nguyên tắc là chỉ loại xe 2 bánh dẫn động, ở phần trước xe có càng nâng được nâng hạ bởi tay cầu, thực hiện tác nghiệp chất dỡ vật liệu như gỗ, vv...
- (3) Xe tải máy xúc (loại bánh xích truyền động hoặc loại bánh hơi, 4 bánh dẫn động) tuy được xếp vào máy móc xây dựng dạng xe, kể cả những loại 4 bánh dẫn động nhưng có càng nâng không tương thích thì vẫn thích hợp xếp vào loại máy xúc nâng.
- (4) Máy xúc gầu và xe tải xúc có cùng một quy chuẩn về độ ổn định.

■ Câu hỏi số 2 (Về đặc điểm của máy xúc các loại)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về đặc điểm của máy xúc các loại.

- (1) Tương tự như xe nâng đối trọng, có hình thức dẫn động cầu trước, đánh lái cầu sau.
- (2) Kích cỡ xe được thiết kế nhỏ gọn lại nên xoay vòng nhỏ có tác dụng tốt.
- (3) Do bánh dẫn động gồm 2 bánh nên có tính chống trượt ưu việt.
- (4) Do những thiết bị nâng dỡ hàng như tay cầu, gầu xúc được gắn ở phía trước xe cho nên tầm nhìn phía trước bị hạn chế.

■ Câu hỏi số 3 (Về đặc điểm của máy xúc các loại)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về đặc điểm của máy xúc các loại.

- (1) Tải không nâng lên theo đường thẳng đứng mà di chuyển lên trên theo đường vòng cung, cho nên độ ổn định của xe sẽ thay đổi tùy theo độ cao của tải nâng.
- (2) Ở đường công cộng có thể tiến hành tác nghiệp chất dỡ hàng và vận chuyển.
- (3) Máy xúc lật có đặc điểm là loại xe 2 bánh dẫn động, người điều khiển cần phải học “Khóa đào tạo kỹ năng vận hành máy xúc các loại” và lấy chứng chỉ.

- (4) Máy xúc có đặc điểm là loại xe 4 bánh dẫn động, người điều khiển cần phải học “Khóa đào tạo kỹ năng vận hành máy móc xây dựng dạng xe” và lấy chứng chỉ.

■ Câu hỏi số 4 (Về chủng loại và đặc điểm của gầu)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về chủng loại và đặc điểm của gầu xúc.

- (1) Loại 1 là hình dáng phổ biến nhất, cạnh thẳng và không có mấu. Từ đặc điểm phù hợp để xúc các vật liệu nhỏ dạng hạt, thích hợp sử dụng khi xúc vật liệu như cát, sỏi, đất.
- (2) Loại 2 cũng giống như loại 1 thích hợp sử dụng để xúc vật liệu nhỏ dạng hạt, nhưng để cải thiện tính năng xúc thì mép gầu được làm thành dạng bằng.
- (3) Loại 3 là loại gầu mép thẳng như ở loại 1 và có gắn mấu, từ đặc điểm phù hợp để xúc các vật liệu dạng hạt lớn, thích hợp sử dụng khi xúc các vật liệu như đá dăm.
- (4) Loại 4 là loại gầu mép hình tam giác như loại 2 và có gắn mấu, thích hợp sử dụng khi muốn nâng cao tính năng xúc các vật liệu dạng hạt lớn.

■ Câu hỏi số 5 (Về tính năng các loại của gầu xúc)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về tính năng của gầu xúc.

- (1) Tốc độ khi gầu nâng lên – hạ xuống có ảnh hưởng lớn đến hiệu suất xếp dỡ hàng cho nên thường có xu hướng tăng tốc.
- (2) Trường hợp hạ gầu, khi van vận hành mở hết cỡ, thì cũng có loại được thiết kế van giới hạn tốc độ hạ gầu.
- (3) Có thể coi như là đang điều khiển xe ô tô bình thường chỉ thêm thao tác xếp dỡ hàng. Ngoài ra các thao tác thay đổi tiến lùi, ly hợp, phanh, nâng cần, đổ thùng được sử dụng thường xuyên.
- (4) Khi đưa gầu của máy xúc nâng lên vị trí trung lập và cho xe chạy thì sẽ cản trở tầm nhìn phía trước và giảm độ ổn định của xe, cho nên phải chạy xe khi đưa gầu lên vị trí cao.

■ Câu hỏi số 6 (Về cấu tạo động cơ xăng)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về động cơ xăng.

- (1) Động cơ xăng là thiết bị nén lại hỗn hợp khí và xăng, đánh lửa sau đó dùng lực nổ có được từ đây để chuyển sang quay động cơ.
- (2) Bộ phận chính của động cơ được cấu thành từ xy lanh, pít tông, vòng găng, thanh truyền, trục khuỷu, bánh đà, van, trục cam, hộp trục khuỷu, bộ chế hòa khí, bộ phân phối và bugi đánh lửa.
- (3) Khi pít tông nâng lên trong vòng găng, dựa vào cơ chế phun sương của bộ chế hòa khí, xăng ở dạng sương cùng với không khí (tỉ lệ trọng lượng riêng xăng 1, không khí khoảng 14) được hút vào phần trên của pít tông.
- (4) Khi pít tông nâng lên, van xả và van nạp cùng đang đóng cho nên hỗn hợp khí ga gồm xăng và không khí được nén lại (khoảng 1 phần 6 hoặc 9).

■ Câu hỏi số 7 (Về cấu tạo của động cơ xăng)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về cấu tạo của động cơ xăng.

- (1) Khi pít tông nâng lên, bugi đánh lửa phát ra các tia lửa điện từ những khoảng trống tia lửa, ở hỗn hợp khí ga xảy ra hiện tượng bắt lửa (áp lực tối đa ở thời điểm này là khoảng 3Mpa), dựa vào áp lực này pít tông bị nén lại.
- (2) Khi pít tông xuống đến gần điểm chết thì van xả mở ra, tiếp theo pít tông vừa nâng lên, vừa đưa khí ga đã được đốt cháy từ van xả thông qua ống xả, đường ống và bộ giảm thanh và đẩy ra.
- (3) Vận động lên xuống của pít tông thông qua thanh truyền được chuyển hóa thành vận động quay của trục khuỷu và trở thành nguồn động lực.
- (4) Loại động cơ mà thực hiện 4 công đoạn: hút, nén, nổ, xả trong khoảng thời gian trục khuỷu quay 1 vòng thì được gọi là động cơ 4 kì.

■ Câu hỏi số 8 (Về cấu tạo của động cơ diesel)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về cấu tạo của động cơ diesel.

- (1) Động cơ diesel là thiết bị mà nó nén không khí ở áp lực cao, khi bơm dầu diesel với áp lực cao vào đó thì dầu diesel sẽ bắt lửa cháy tự nhiên dựa vào nhiệt nén của không khí và phát nổ, lực nổ đó chuyển hóa thành năng lượng quay động cơ.
- (2) Bộ phận chính của động cơ diesel có thể coi như động cơ xăng mà các thiết bị đánh lửa như bugi, bộ chế hòa khí bị gỡ bỏ, thay vào đó trang bị thêm các thiết bị như van tiết lưu, bơm phun, vòi phun.
- (3) 4 quá trình hút, nén, nổ, xả cũng giống như ở động cơ xăng, tuy nhiên ở động cơ xăng là hút hỗn hợp khí và xăng, thì ở động cơ diesel là hút hỗn hợp khí ga của không khí và dầu diesel và nén lại (khoảng 1 phần 17 tới 23, so với động cơ xăng thì tỷ lệ nén cao hơn).
- (4) So với động cơ xăng là phóng lửa rồi mới nổ, thì điểm khác biệt ở động cơ diesel là dầu diesel được phun vào trong không khí đã nén với một áp suất còn lớn hơn (khoảng 20Mpa) thì sẽ bắt lửa cháy tự nhiên dựa vào nhiệt nén của không khí và phát nổ.

■ Câu hỏi số 9 (Về thiết bị điều khiển)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về thiết bị điều khiển.

- (1) Máy xúc khác với xe ô tô thông thường, góc đánh lái nhỏ hơn, ngoài ra giữa xe không tải và xe chất tải thì lực thao tác tay lái tương đối khác biệt, hơn nữa tần suất thao tác tay lái cũng ít hơn.
- (2) Ở những xe máy xúc loại nhỏ thì thường sử dụng cơ chế bóng tuần hoàn.
- (3) Khi giảm tốc tương đối (giảm số vòng quay của bánh xe so với số lần quay của động cơ), phổ biến nhất là đối với thiết bị giảm tốc là 20~25 lần, đối với số lần xoay bánh lái là khoảng 4~5 lần.
- (4) Để giảm nhẹ lực thao tác tay lái, thì biện pháp phổ biến nhất đối với các xe tải trọng tối đa từ 0.7 tấn trở lên đó là sử dụng thiết bị tăng lực đánh lái có vận dụng hệ thống truyền động thủy lực.

■ Câu hỏi số 10 (Về thiết bị hệ thống lái)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về hệ thống lái.

- (1) Ở hệ thống truyền động thủy lực toàn diện, thì thiết bị giảm tốc hệ thống lái và van chính là lắp đặt đồng nhất nhưng xy-lanh được lắp đặt riêng.
- (2) Ở cơ chế bán nguyên, thiết bị giảm tốc hệ thống lái, van chính cùng với xy-lanh được lắp đặt riêng, hoặc là van chính và xy-lanh được lắp đặt đồng nhất.
- (3) Ở cơ chế liên kết, van lái là loại có tích hợp bơm đo thủy lực và van chuyển mạch thủy lực dẫn động tới xoay bánh lái, chỉ có phần dầu khi xoay bánh lái được gửi tới xy lanh trục xe sau và điều khiển xe.
- (4) Liên kết hệ thống lái là thiết bị kết nối giữa thiết bị giảm tốc hệ thống lái và trục xe sau, cấu tạo từ thanh kéo liên kết, thanh giằng cân bằng và đòn khuỷu.

■ Câu hỏi số 11 (Về thiết bị phanh)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về thiết bị phanh.

- (1) Ở xe máy xúc thì thường lắp đặt ở bánh xe trước loại phanh chân thủy lực, ở bánh sau hoặc là trục đầu ra hộp số thì là loại phanh dừng xe cơ khí.
- (2) Tốc độ cao nhất của xe máy xúc thường là khoảng 15~30km/h, khi chất tải thì bánh sau sẽ chịu áp lực lớn.
- (3) Phanh chân thủy lực khác với loại này ở xe ô tô thông thường, ngoại trừ loại xe máy xúc cỡ cực lớn thì thông thường chỉ được lắp đặt ở bánh sau, không lắp đặt ở bánh trước.
- (4) Ở phanh chân thủy lực, lực đập của chân truyền tới xy lanh chính, áp lực dầu phát sinh ra được đưa tới xy lanh bánh xe, mở rộng giầy phanh, lợi dụng ma sát với phanh tang trống mà kiềm hãm lại chuyển động.

■ Câu hỏi số 12 (Về thiết bị phanh)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về thiết bị phanh.

- (1) Ở loại xe cỡ lớn thì nếu chỉ có phanh chân thủy lực, sẽ không đủ lực phanh, do đó nhằm giảm nhẹ lực đập phanh thì cần có thiết bị tăng lực (theo cơ cấu servo).
- (2) Cơ cấu servo sử dụng năng lượng lấy ra từ động cơ bằng các hình thức như truyền động thủy lực, lực chân không hoặc áp suất không khí.
- (3) Trong khi vận hành xe, trường hợp động cơ ngừng hoạt động hoặc hệ thống thủy

lực, hệ thống khí bị hỏng hóc thì ngay lập tức dừng xe. Dừng xe ở địa bàn bằng phẳng hoặc dốc xuống, tuyệt đối không để xe trôi.

(4) Có thể di chuyển xe bị hỏng phanh hoặc hỏng hệ thống lái bằng cách kéo đi.

■ Câu hỏi số 13 (Về thiết bị phanh)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về thiết bị phanh.

- (1) Cơ chế servo khí thông qua van phanh được liên kết với bàn đạp phanh, truyền áp lực dầu ở bơm thủy lực gắn ở động cơ tới xy lanh bánh xe, mở rộng giầy phanh, kiểm hãm chuyển động.
- (2) Cơ chế servo thủy lực lợi dụng chênh lệch áp suất giữa áp suất khí quyển và áp suất chân không phát sinh ở phía bơm chân không hoặc động cơ hút khí, sử dụng bộ trợ lực phanh giúp gia tăng áp lực chất lỏng sinh ra ở xy lanh chính.
- (3) Cơ chế servo khí sử dụng không khí nén nhận được từ bộ nén lắp đặt ở động cơ.
- (4) Cơ chế servo chân không sử dụng không khí nén nhận được từ bộ nén lắp đặt ở động cơ.

■ Câu hỏi số 14 (Về thiết bị phanh)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về thiết bị phanh.

- (1) Cũng giống như ở xe ô tô, được sử dụng khi muốn đỗ xe hoặc dừng xe ngoài chủ ý.
- (2) Lực từ tay, hoặc lực khác thông qua liên kết chuyển đến cơ cấu cam, dựa vào việc di chuyển theo phương ngang thì giầy phanh được thu hẹp lại, dựa vào ma sát với phanh tang trống để kiểm hãm chuyển động.
- (3) Đối với phanh dừng xe thì dù có buông tay ra, thì tình trạng phanh xe vẫn được duy trì do hoặc là có bộ bánh cóc, hoặc là có cấu tạo over lock.
- (4) Là loại mở rộng bên trong, nhưng cũng là loại co bên ngoài.

■ Câu hỏi số 15 (Về cách sử dụng)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về cách sử dụng.

- (1) Máy xúc khác với xe ô tô thông thường, không chỉ để chạy xe mà còn thực hiện nhiệm vụ chất dỡ hàng.
- (2) So với xe ô tô thông thường thì trọng lượng của xe, sức mạnh động cơ cũng lớn hơn, kết cấu, đặc tính cũng khác biệt cho nên ít xảy ra tai nạn do sự thiếu chú ý của tài xế.
- (3) Do thường tiến hành công việc vận chuyển – chất dỡ hàng ở địa bàn hẹp, cho nên người lái xe – người điều hướng phải chú ý tới tình hình xung quanh, nhất là người đi bộ và hàng hóa được chất xếp cao.
- (4) Khi chuẩn bị tiến hành tác nghiệp thì phải kiểm tra các hạng mục như là, độ nhạy của phanh, độ nhạy của tay lái, áp suất khí trong bánh xe.

■ Câu hỏi số 16 (Về cách sử dụng)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về cách sử dụng.

- (1) Khi bổ sung nhiên liệu thì không nhất thiết phải dừng động cơ.
- (2) Cần thiết phải lau chùi kỹ những chỗ nhiên liệu – dầu máy bị rò rỉ.
- (3) Xe máy xúc sẽ điều khiển trong thực tế sẽ có những chú ý riêng trong quá trình sử dụng tùy theo hãng sản xuất, chủng loại máy móc, cho nên việc đọc kỹ và lý giải sách hướng dẫn sử dụng đi kèm theo máy rồi mới vận hành xe là rất quan trọng.
- (4) Khi phát hiện có hỏng hóc ở máy xúc, cần phải ngay lập tức báo cáo với người quản lý xe và đưa đi sửa chữa.

■ Câu hỏi số 17 (Về những chú ý trước khi bắt đầu làm việc)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những điều cần lưu ý trước khi bắt đầu làm việc.

- (1) Trước khi khởi động động cơ, phải kiểm tra rò rỉ dầu – nước ở mỗi bộ phận.
- (2) Trước khi khởi động động cơ, phải kiểm tra áp suất khí của bánh xe, bánh xe có hư hại không.

(3) Trước khi khởi động động cơ, phải kiểm tra hư hại, vấy bẩn ở ống kính của đèn xe và đèn xi nhan.

(4) Trước khi khởi động động cơ, phải kiểm tra hư hại, vấy bẩn ở gương sau.

■ Câu hỏi số 18 (Về những lưu ý trước khi bắt đầu làm việc)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những điều cần lưu ý trước khi bắt đầu làm việc.

(1) Trước khi khởi động động cơ, khi lên xe phải kiểm tra hoạt động của đèn xi nhan và đèn ở mỗi bộ phận

(2) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe phải xác nhận hình ảnh phía sau phản chiếu ở gương chiếu hậu.

(3) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe phải kiểm tra thiết bị báo động (còi) có kêu không.

(4) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe phải kiểm tra hoạt động của các loại công-tơ.

■ Câu hỏi số 19 (Về những lưu ý trước khi bắt đầu làm việc)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những điều cần lưu ý trước khi bắt đầu làm việc.

(1) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe, phải kiểm tra lượng dầu nhiên liệu.

(2) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe, phải kiểm tra xem động cơ có tiếng lạ không, kiểm tra màu khí thải.

(3) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe, phải kiểm tra ly hợp, độ nhạy của bàn đạp.

(4) Trước khi khởi động động cơ, phải kiểm tra bàn đạp phanh của phanh chân.

■ Câu hỏi số 20 (Về những lưu ý trước khi bắt đầu làm việc)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những điều lưu ý trước khi bắt đầu làm việc.

- (1) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe, phải kiểm tra độ hiệu quả của phanh dừng xe và cần gạt phanh dừng xe.
- (2) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe, phải kiểm tra độ nhạy của tay lái.
- (3) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe, phải kiểm tra hoạt động của thiết bị chất dỡ hàng.
- (4) Cho xe chạy chậm để kiểm tra chức năng lên – xuống của gầu xúc.

■ Câu hỏi số 21 (Về những lưu ý trước khi bắt đầu làm việc)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những điều lưu ý trước khi bắt đầu làm việc.

- (1) Sau khi khởi động động cơ, ở trên xe, phải kiểm tra chức năng vươn tay cần của tay cần đổ.
- (2) Kiểm tra độ tách ly hợp khi chạy chậm.
- (3) Sau khi khởi động động cơ, ở trạng thái dừng xe, kiểm tra độ nhạy của phanh chân.
- (4) Kiểm tra chức năng xoay bánh lái, có bị mất lái không khi chạy chậm.

■ Câu hỏi số 22 (Về việc tự kiểm tra máy móc định kỳ)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về việc tự kiểm tra máy móc định kỳ.

- (1) Trong luật không có quy định người chủ doanh nghiệp có nghĩa vụ phải thực hiện tự kiểm tra định kỳ.
- (2) Việc tự kiểm tra định kỳ có loại kiểm tra mỗi 3 tháng, kiểm tra mỗi 3 năm và kiểm tra sau khi tái sử dụng.
- (3) Trường hợp đã tiến hành tự kiểm tra, thì phải ghi chép lại kết quả đó và lưu giữ trong 1 năm.
- (4) Về việc kiểm tra, phải tuân theo “Phương châm thực hiện tự kiểm tra định kỳ máy xúc các loại” đã được công bố bởi Bộ trưởng Bộ Lao động, cần phải cử người có đủ năng lực thực hiện (là người đã được đào tạo nhất định về tiến hành tự kiểm tra định kỳ, hoặc là chuyên viên kiểm tra thiết bị).

■ Câu hỏi số 23 (Về việc tự kiểm tra định kỳ máy móc)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về việc tự kiểm tra định kỳ máy móc.

- (1) Tự kiểm tra định kỳ mỗi tháng là việc chủ động tiến hành kiểm tra xem có bất thường gì ở các thiết bị như thiết bị phanh, ly hợp, thiết bị lái, thiết bị chất đỡ hàng, thiết bị thủy lực (bao gồm cả van an toàn), mái bảo vệ, định kỳ trong mỗi khoảng thời gian không quá 1 tháng.
- (2) Tự kiểm tra định kỳ mỗi năm là việc chủ động kiểm tra xem có bất thường ở mỗi bộ phận của máy xúc hay không, định kỳ trong mỗi khoảng thời gian không quá 1 năm.
- (3) Nếu thời gian không sử dụng máy xúc các loại kéo dài hơn 1 tháng và dưới 1 năm, thì khi tái sử dụng cần phải chủ động tiến hành loại kiểm tra định kỳ mỗi tháng.
- (4) Nếu thời gian không sử dụng máy xúc kéo dài trên 3 năm thì khi tái sử dụng cần phải chủ động tiến hành loại kiểm tra định kỳ mỗi năm.

■ Câu hỏi số 24 (Về những lưu ý và thao tác khi khởi động động cơ xăng)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi khởi động động cơ xăng.

- (1) Phải xác nhận xem cần số của hộp số có ở vị trí trung lập không, có đang kéo phanh dừng xe không.
- (2) Cắm chìa khóa động cơ vào công tắc khởi động và xoay chìa về vị trí ON.
- (3) Sau khi khởi động động cơ thì chạy làm ấm máy một lúc.
- (4) Do bộ phận tự động sạc có hoạt động cho nên số lần động cơ quay dần dần tăng lên, động cơ được làm ấm thì số lần quay sẽ tự động tăng.

■ Câu hỏi số 25 (Về những lưu ý và thao tác khởi động động cơ diesel)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi khởi động động cơ diesel.

- (1) Xác nhận xem cần số của hộp số có đang ở vị trí trung lập không, có đang kéo phanh dừng xe không.
- (2) Trường hợp xe là loại động cơ diesel, có gắn thiết bị làm ấm động cơ (ngoại trừ loại phun xăng trực tiếp), thì cần phải gia nhiệt cho thiết bị làm ấm động cơ cho nên phải xoay chìa khóa động cơ sang vị trí GLOW, bật đèn tín hiệu làm ấm.
- (3) Khi quá trình gia nhiệt hoàn thành, đèn tín hiệu tắt, thì xoay chìa khóa sang vị trí START, động cơ khởi động thì thả tay ra.
- (4) Động cơ khởi động rồi thì không cần phải chạy làm ấm động cơ.

■ Câu hỏi số 26 (Về những lưu ý và thao tác trước khi cho xe chạy)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác trước khi cho xe chạy.

- (1) Thao tác với các cần chức năng nâng, gạt, vươn, để mỗi kỳ của xy-lanh hoạt động khoảng 2~3 lần.
- (2) Kéo cần nâng, nâng gầu lên khoảng cách 2~3cm trên mặt đất.
- (3) Kéo cần đỗ, để gầu hướng hết xuống dưới.
- (4) Kéo cần vươn, để gầu vươn xa khỏi phía xe.

■ Câu hỏi số 27 (Về những lưu ý và thao tác khi vận hành ly hợp)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi vận hành ly hợp.

- (1) Đạp chân côn hết cỡ.
- (2) Đưa cần số về số 1 (khi tiến trước thì là F-1, khi lùi thì là R-1).
- (3) Nới lỏng phanh dừng xe. Nếu là phanh dạng trực đứng thì vừa ấn vừa gạt về phía trước. Nếu là dạng cần gạt thì vừa xoay vừa ấn hạ xuống.
- (4) Đạp chân ga sâu hơn, tăng tốc sau đó cùng lúc thả chân ga ra thì đạp chân côn, đưa cần số vào số 2.

■ Câu hỏi số 28 (Về những lưu ý và thao tác khi vận hành ly hợp)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi vận hành ly hợp.

- (1) Cùng lúc đạp chân phanh thì nhanh chóng thả chân côn.
- (2) Khi chuẩn bị xuất phát, lực đạp chân ga ở trường hợp xe không tải và xe chất tải đều giống nhau.
- (3) Trường hợp xe chất tải nếu không đạp chân ga mạnh một chút thì có trường hợp động cơ xe dừng đột ngột nên cần chú ý.
- (4) Khi xuất phát lên dốc, thực hiện thao tác nói lỏng phanh dừng xe khi vừa đạp chân ga và thả chân côn.

■ Câu hỏi số 29 (Về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe.

- (1) Đối với bộ biến mô thì nhiều trường hợp ở phía bên trái có bàn đạp nhích. Đạp bàn đạp này thì sẽ cùng lúc phanh và đưa hộp số về trạng thái trung lập, cho nên thao tác chạy với tốc độ cực chậm ví dụ như tiếp cận với xe tải tự đổ sẽ trở nên dễ dàng hơn.
- (2) Khi sử dụng ở bên trong nhà máy, trong nhà, thì không cần phải quy định giới hạn tốc độ.
- (3) Sẽ càng an toàn hơn nếu quy định giới hạn tốc độ riêng biệt ví dụ như khi chạy không tải là 15km/h, chạy chất tải là 10km/h.
- (4) Trường hợp sử dụng tập trung nhiều xe máy xúc, thì giới hạn này vô cùng cần thiết, tuyệt đối không được vượt quá tốc độ giới hạn hay đuổi vượt xe khác.

■ Câu hỏi số 30 (Về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe.

- (1) Trường hợp thay đổi phương hướng ở giao điểm giao thông (ngã ba, ngã tư) hoặc ở ngã rẽ, thì phải bật đèn xi nhan ở phía đang chuẩn bị rẽ, xác nhận an toàn rồi mới rẽ.
- (2) Trường hợp có người đi bộ, hoặc xe khác cũng đang định rẽ, thì phải tạm dừng và đợi.
- (3) Trường hợp rẽ ở ngã rẽ thì khác với xe ô tô thông thường, lấy lái từ bánh sau cho nên khi tiến về phía trước, cần phải đưa xe về hết phía trong sau đó mới cua.
- (4) Trường hợp rẽ ở ngã rẽ thì khác với xe ô tô thông thường, lấy lái từ bánh trước, cho nên khi tiến về phía trước, phải đưa xe ra hết phía ngoài sau đó mới cua.

■ Câu hỏi số 31 (Về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe.

- (1) Đối với máy xúc thì tần suất chạy lùi là vô cùng thấp.
- (2) Tỷ lệ so với chạy tiến là vào khoảng 8 (lùi) 2 (tiến).
- (3) Khi chạy lùi, đối với xe có cơ chế nâng, thì kéo tay cần về hết phía sau, cho gầu hướng xuống dưới và hạ xuống độ cao khoảng 2~3cm trên mặt đất.
- (4) Sau khi xác nhận độ ổn định của hàng hóa, vừa quay về phía sau vừa nắm vào tay vịn, điều khiển xe thật thận trọng.

■ Câu hỏi số 32 (Về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý và thao tác khi điều khiển xe.

- (1) Khi chạy qua những nơi có tầm nhìn kém ví dụ như ngã rẽ, cửa ra vào nhà kho – tòa nhà, thì nhất thiết phải tạm dừng, kiểm tra an toàn hai bên trái phải sau đó xuất phát nhanh.
- (2) Phải cố gắng tránh các chướng ngại vật (ví dụ như khối đá, cây cối, địa hình gồ ghề, sụt lún), hoặc là phải loại bỏ chướng ngại vật rồi mới cho xe chạy.
- (3) Ở những địa hình đất yếu ví dụ như bùn lầy, tuyết phủ, thì phương pháp thay bánh lái của xe là bánh trước thành bánh đôi sẽ có hiệu quả.

- (4) Ở những địa hình đất yếu như bùn lầy hoặc tuyết phủ, thì phương pháp quần xích vào bánh xe sẽ có hiệu quả.

■ Câu hỏi số 33 (Về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe và thao tác đỗ xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe và thao tác đỗ xe.

- (1) Đẩy phanh dừng xe hết mức, hoặc kéo hết mức về phía trước.
- (2) Đưa cần số về vị trí trung lập.
- (3) Hạ gầu xuống sát mặt đất, đổ tải về phía trước, đưa gầu về phương ngang và để lên mặt đất.
- (4) Xoay chìa khóa động cơ về bên trái, dừng động cơ. Khi rời khỏi ghế lái thì cầm chìa khóa ở nguyên chỗ cũ.

■ Câu hỏi số 34 (Về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích sau đây về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe.

- (1) Khi điều khiển xe xong, cần thiết phải tiến hành kiểm tra – vệ sinh mỗi bộ phận, đưa xe trở lại tình trạng sẵn sàng làm việc bất cứ lúc nào.
- (2) Vệ sinh mỗi bộ phận xe bằng giẻ lau hoặc bàn chải. Trường hợp quá bẩn thì lau bằng khăn khô.
- (3) Mở nắp ca-pô, dùng giẻ lau, lau những bộ phận bị phủ bụi.
- (4) Kiểm tra bánh xe có hư hại không.

■ Câu hỏi số 35 (Về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe.

- (1) Kiểm tra xem bề ngoài xe có bất thường (vết lõm, vết nứt) hay không.

- (2) Kiểm tra nhiên liệu còn lại và bổ sung.
- (3) Kiểm tra xem dầu thủy lực, dầu động cơ, nhiên liệu, nước làm mát có bị rò rỉ hay không.
- (4) Không cần kiểm tra xem các khớp nối của cần pít tông, đai ốc có lỏng hay không.

■ Câu hỏi số 36 (Về những chú ý khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những chú ý khi điều khiển xe.

- (1) Trong khi điều khiển thì phải hết sức chú ý, tiến hành công việc thật thận trọng.
- (2) Lor đến khi lái xe sẽ dẫn đến tai nạn, cho nên cần lưu ý tới phương hướng xe chạy, khi tiến gần đến công nhân đang tác nghiệp ở gần đó thì phải càng chú ý hơn.
- (3) Điều tra sẵn về tình trạng tuyến đường xe chạy, cường độ của cầu đường.
- (4) Ở trong tòa nhà, trong nhà máy, thì có thể cho người ngồi lên gầu hoặc lên xe và cho xe chạy.

■ Câu hỏi số 37 (Về những chú ý trong khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những chú ý khi điều khiển xe.

- (1) Không nâng gầu cao hơn mức cần thiết khi chạy xe. Bất kể là có chất tải hay không tải, thì phải hạ gầu, cho xe chạy với tư thế cơ bản.
- (2) Ở những đoạn đường trơn trượt thì tránh chạy xe với tốc độ cao, cua ở tốc độ cao, phanh gấp.
- (3) Do có nguy cơ xe đổ ngang, ngã đổ cho nên không chạy thẳng góc ở mặt dốc đứng.
- (4) Do có nguy cơ bắt lửa khi xe tiến gần đến nơi có hơi lửa cho nên cần chú ý đến hơi lửa.

■ Câu hỏi số 38 (Về những chú ý trong khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những chú ý trong khi điều khiển xe.

- (1) Khi lên xuống xe, nhất định phải lấy tư thế mặt hướng về phía xe, sử dụng tay vịn, thang lên xuống, thường xuyên giữ cơ thể ở 2 vị trí trở lên.
- (2) Phải chú ý để không nhầm lẫn chạm vào thiết bị điều khiển.
- (3) Ở những nơi có chướng ngại vật, thì phải chạy xe – cua xe sao cho gầu không tiếp xúc với thân xe.
- (4) Vào ban đêm, dễ gây ra nhầm lẫn về cảm giác xa gần cũng như độ cao thấp của mặt đường, cho nên phải chạy với tốc độ phù hợp với độ sáng.

■ Câu hỏi số 39 (Về những chú ý trong khi điều khiển xe)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về những chú ý trong khi điều khiển xe.

- (1) Hàng rời rất dễ chất xếp quá mức, cho nên phải chú ý không để xếp quá tải.
- (2) Chất xếp sao cho hàng lệch.
- (3) Khi chất tải, lên dốc bằng cách chạy lùi, xuống dốc bằng cách chạy tiến.
- (4) Khi không tải, lên dốc bằng cách chạy tiến, xuống dốc bằng cách chạy lùi.

■ Câu hỏi số 40 (Về máy xúc nâng)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về máy xúc nâng.

- (1) Xe kéo palet cũng có thể thực hiện tác nghiệp chất dỡ hàng tương tự như càn nâng.
- (2) Ở xe nâng càng kẹp thì có càng nâng, thanh nâng, giá nâng với kết cấu hàn nguyên khối, khi đó giá nâng nghiêng về phía trước có càng nâng. Phù hợp chất dỡ vật liệu như cây cối, thân gỗ.
- (3) Ở xe nâng gầu xúc lật, thì càng nâng cùng giá nâng có thể gấp lại được nhờ vào xy-lanh thủy lực. Khi càng nâng không gấp lại, sử dụng với giá nâng ở phương vuông góc, thì có thể thực hiện công việc như càn nâng bình thường, có tính đa dụng.
- (4) Ở xe nâng càng gạt gù, có thể ấn hàng hóa ở trên càng nâng bằng khung nâng, có thể phòng ngừa những vật liệu kích thước dài rơi xuống hoặc lung lay.

■ Câu hỏi số 41 (Về ổn định của xe và tải trọng)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về độ ổn định của xe và tải trọng.

- (1) Máy xúc lấy trung tâm bánh trước làm điểm trụ, tải trọng của bánh sau và khối lượng của phần trước bánh trước giống như được treo lên một cái cân.
- (2) Trường hợp xe có gắn cơ chế nâng, ở thời điểm mức nâng nhỏ nhất và mức nâng lớn nhất, khối lượng tải chênh lệch tương đối lớn cho nên cần phải hiểu rõ về năng lực của máy, không vận hành sai.
- (3) Khi chất hàng thì phải nâng tay cầu máy xúc lên cao hết mức có thể, kéo gầu hết mức về phía trước và cho xe chạy.
- (4) Nếu chạy xe trong lúc vẫn đang nâng gầu thì vị trí trọng tâm thay đổi dẫn đến việc tăng cao nguy cơ ngã đổ khi phanh gấp hoặc trên đường xấu.

■ Câu hỏi số 42 (Về độ ổn định và tải trọng của xe)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về độ ổn định và tải trọng của xe.

- (1) Phải tránh việc cho xe chạy trong khi đưa tay cầu về phương ngang, do sẽ cản trở tầm nhìn, nguy hiểm.
- (2) Ngay cả khi chất xếp hàng đúng tải trọng quy định, nếu chất xếp lệch hai bên trái phải thì độ cân bằng giữa hai bên sẽ giảm đi, ngoài ra gánh nặng sẽ đặt lên lệch một bên thân xe, cho nên phải chất xếp hàng sao cho trung tâm (trọng tâm) của tải trọng khớp với đường trọng tâm của thân xe.
- (3) Loại máy xúc lật, máy xúc nâng với kết cấu 2 bánh điều khiển được gắn loại gầu xúc và cần nâng tương tự như loại của xe tải xúc (được phân loại vào máy móc xây dựng dạng xe), cho nên quy chuẩn độ ổn định cũng tương tự.
- (4) Trường hợp chuyển sang điều khiển máy xúc, máy xúc nâng từ loại xe khác phân loại thì cần phải đặc biệt chú ý tới tính năng của xe cũng như độ ổn định.

■ Câu hỏi số 43 (Về tác nghiệp xúc đất, bảo dưỡng mặt đường)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về tác nghiệp xúc, bảo dưỡng mặt

đường.

- (1) Khi mặt đường ở khu vực gần vật chất trầm tích khá gồ ghề, thì năng suất của thao tác xúc tăng cao vượt trội.
- (2) Trước khi làm việc, dù có hơi tốn thời gian và công sức, nhưng thực hiện san đường sẵn ở xung quanh khu vực làm việc sẽ vừa nâng cao hiệu suất công việc, cùng lúc đó các thiết bị của xe cũng không bị quá tải, giảm thiểu hỏng hóc, cho nên là việc cần thiết.
- (3) Ở tác nghiệp xúc, trường hợp xe máy xúc có gắn cơ chế nâng, thì cần phải đưa tầm nâng về góc xa nhất.
- (4) Sử dụng cần gạt thao tác nâng trong khi thực hiện tác nghiệp xúc thì sẽ dễ thao tác hơn.

■ Câu hỏi số 44 (Về tác nghiệp xúc đất)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về tác nghiệp xúc.

- (1) Khi mà gặp trở ngại khi xúc, thao tác cơ chế nâng giúp gầu xiên vào tốt hơn thì hãy thao tác cần gạt cơ chế nâng.
- (2) Đưa gầu về phương ngang hoặc hướng xuống dưới. Nếu góc độ của gầu với mặt đất hướng lên phía trên quá nhiều sẽ dễ bị va chạm, theo đó tải trọng lên bánh trước sẽ giảm, bánh xe dễ bị trượt và không thể phát huy đủ lực điều khiển, không thể xúc tốt được.
- (3) Hướng thẳng gầu đâm vào vật chất trầm tích.
- (4) Khi đâm thẳng gầu vào vật chất trầm tích thì chỉ một phía gầu sẽ chịu lực quá tải, là nguyên nhân gây hỏng hóc, cũng trở thành nguyên nhân lệch tải trọng.

■ Câu hỏi số 45 (Về tác nghiệp xúc đất)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về tác nghiệp xúc.

- (1) Khi xiên gầu vào, trong trường hợp xe có gắn bộ biến mô, thì lấy khoảng cách một chút và gia tốc xe, sau đó đâm vào vật chất trầm tích, ngoài ra do thao tác bán ly hợp thì xe sẽ không bị dừng đột ngột mà tiến về phía trước.

- (2) Trường hợp xe côn, thì không cần thiết chạy đà, mà tiếp cận tới vật trầm tích thì đạp chân ga hết cỡ để tiến về phía trước.
- (3) Khi xe dừng lại, thì hoặc là đưa góc độ đổ gầu hướng lên một chút, hoặc là hơi nhấc lên, giảm phản lực khi xiên gầu rồi lại cho xe tiến về phía trước.
- (4) Trước khi chuyển từ trạng thái xúc sang chạy xe, thì nhất định phải kéo cần gạt cơ chế nâng, xác nhận xem gầu đã về góc xa nhất chưa.

■ Câu hỏi số 46 (Về tác nghiệp vận chuyển)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về tác nghiệp vận chuyển.

- (1) Khi cho xe chạy có chất tải, thì so với khi không tải, tải trọng của bánh sau xe tương đối giảm cho nên cần hết sức chú ý đến tốc độ.
- (2) Khi chạy xe mà vẫn nâng gầu thì độ ổn định sẽ giảm, ngoài ra tầm nhìn phía trước bị cản trở cho nên hết sức nguy hiểm.
- (3) Nâng cao tay cầu hết mức có thể, kéo gầu xúc rồi mới cho xe chạy.
- (4) Khi điều khiển xe thì thường xuyên phải chú ý xem có đủ khoảng cách giữa chướng ngại vật phía trên hay không.

■ Câu hỏi số 47 (Về tác nghiệp vận chuyển)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về tác nghiệp vận chuyển.

- (1) Khi rẽ ở ngã rẽ, do xe máy xúc rẽ lái bởi bánh sau cho nên nếu không xoay hết mức vào trong, thì phần sau xe sẽ rung, đuôi xe sẽ bị va đập vào tường.
- (2) Khi cua thì nên tăng tốc.
- (3) Khi chất tải, nhất định phải tránh việc nâng cao hàng hóa chất xếp rồi cho xe chạy.
- (4) Khi chất tải, trường hợp bắt buộc phải cho xe chạy trong khi nâng cao hàng hóa chất xếp thì phải đặc biệt chú ý và chạy xe nhẹ nhàng.

■ Câu hỏi số 48 (Về tác nghiệp chất xếp hàng hóa)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về tác nghiệp chất xếp hàng hóa.

- (1) Trường hợp chất vật liệu bên trong gầu xúc lên xe tải tự đổ hoặc xe tải hàng, thì đầu tiên chỉ nâng gầu đến mức cần thiết, nhẹ nhàng cho xe tiến về phía trước, tới vị trí chất xếp thì dừng xe, rồi mới đổ gầu.
- (2) Với máy xúc có gắn cơ chế nâng thì tùy theo nhu cầu mà thao tác cơ chế nâng. Vừa nâng tay cầu hoặc nâng gầu vừa tiến về phía trước hoặc lùi sau, khi đó độ ổn định trước sau xe sẽ mất cân bằng, xe có nguy cơ đổ về phía trước cho nên cần phải tiến hành thận trọng.
- (3) Khi trút vật liệu dạng hạt mà có thành phần nước cao, thì cần đổ gầu nhẹ nhàng sao cho vật liệu không còn dính ở góc gầu.
- (4) Khi chất vật liệu bên trong gầu lên xe tải tự đổ hoặc xe tải hàng, thì phải cân nhắc kỹ tới vị trí của thùng xe tải hoặc vị trí của xe tải hàng so với gầu xúc rồi mới đổ gầu.

■ Câu hỏi số 49 (Về những điểm cần chú ý khi sử dụng)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về những điểm cần chú ý khi sử dụng.

- (1) Không được vận chuyển trong khi treo hàng hóa lên gầu xúc, càng nâng hay tay cầu.
- (2) Không được dùng đầu gầu, đầu càng nâng để đẩy xe tải tự đổ, xe tải hàng.
- (3) Không được mắc dây các loại vào đầu gầu xúc, đầu càng nâng, đầu tay cầu để kéo xe tải tự đổ, xe tải hàng.
- (4) Khi làm việc với hàng hóa lớn hơn gầu xúc, thì sử dụng 2 xe tiến hành tác nghiệp cùng nâng, cùng kéo sẽ tốt hơn.

■ Câu hỏi số 50 (Về mô-men lực)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về mô-men lực.

- (1) Khi vặn đai ốc bằng cờ lê, thì cầm cán cờ lê xa ra và vặn thì sẽ vặn được chặt hơn với một lực tương đương.
- (2) Khi mà cán cờ lê tạo thành phương vuông góc đối với phương lực tác động thì độ lớn của lực là nhỏ nhất.

- (3) Khi sử dụng đòn bẩy để bẩy vật, thì sử dụng thanh đòn dài, để trục đỡ ở càng gần về phía vật nhất có thể, để tay càng xa và bẩy vật thì sẽ cho ra một lực lớn hơn.
- (4) Không có liên quan gì giữa điểm tác dụng lực bằng cò lê và độ dài của cán cò lê, cũng như ở trường hợp đòn bẩy là vị trí của tay và độ dài của đòn bẩy.

■ Câu hỏi số 51 (Về lực cân bằng theo phương ngang)

Hãy chọn 1 câu sai trong số 4 giải thích dưới đây về lực cân bằng theo phương ngang.

- (1) Trường hợp gánh vật bằng đòn gánh, khi trọng lượng của hàng hóa ở 2 bên đều nhau thì gánh ở chính giữa đòn gánh.
- (2) Trường hợp gánh vật bằng đòn gánh, khi mà trọng lượng của hàng hóa khác nhau thì để vai gánh ở gần phía hàng hóa nặng hơn.
- (3) Trường hợp gánh vật bằng đòn gánh, khi mà trọng lượng của hàng hóa khác nhau thì để vai gánh ở gần phía hàng hóa nhẹ hơn.
- (4) Khi mà tổng các mô-men thuận bằng với tổng các mô-men nghịch thì khi đó vật mà đặt trục xoay có thể nói là cân bằng.

■ Câu hỏi số 52 (Về khối lượng · trọng lượng)

Hãy chọn 1 câu đúng trong số 4 giải thích dưới đây về khối lượng – trọng lượng.

- (1) Lượng của vật mà dù thay đổi vị trí cũng không biến đổi thì được gọi là “cân nặng”.
- (2) Đơn vị cân nặng được biểu thị bằng các đơn vị như ki-lô-gam (kg), tấn (t).
- (3) Cân nặng của vật chất cảm nhận được ở trên trái đất, là một lực hướng đến trung tâm địa cầu, được sinh ra dựa vào gia tốc của trọng lực tác động lên vật chất đó.
- (4) Đơn vị của khối lượng được biểu thị bằng Niu-tơn (N), Ki-lô Niu-tơn (kN).

■ Câu hỏi số 53 (Mô men lực, khối lượng, trọng lượng)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây về mô men lực, khối lượng, trọng lượng.

- (1) Khối lượng là giá trị nhận được bằng cách nhân thể tích với khối lượng của mỗi 1 m³.
- (2) Khối lượng của mỗi m³ là 10 kg thì khối lượng của vật có thể tích 40 m³ là 0,25 kg.
- (3) Trọng lượng của một vật có khối lượng 1 kg dưới gia tốc trọng trường (9,8 m / s²) được biểu thị là 1 (kg) x 9,8 (m / s²).
- (4) Hạ một đường thẳng đứng từ trọng tâm của hàng hóa có khối lượng w kg, nếu khoảng cách nằm ngang đến bánh trước được tính là L thì mô men của hàng hóa đối với bánh trước là 9,8 wL.

■ Câu hỏi số 54 (Tải trọng · trọng lượng riêng)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây về tải trọng, trọng lượng riêng.

- (1) "Tải trọng " là thuật ngữ về cơ bản có nghĩa là lực. Do đó, đơn vị của tải trọng được biểu thị bằng Newton (N) và KiloNewton (kN).
- (2) Trong các pháp lệnh, cho dù có biểu thị về khối lượng như là 「tải trọng định mức」 hoặc 「 tải trọng nâng」 cũng có trường hợp được thay thế bằng thuật ngữ 「○○ tải trọng」 .
- (3) Tỷ lệ giữa khối lượng của một vật với khối lượng của nước nguyên chất ở 4 ° C có cùng thể tích với vật đó, được gọi là trọng lượng riêng của vật.
- (4) Khối lượng của nước nguyên chất ở 4°C khi 1 lít là 1kg, khi 1 m³ là 100 kg.

■ Câu hỏi số 55 (Trọng tâm và trung tâm khối lượng)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây về trọng tâm và trung tâm khối lượng.

- (1) Điểm mà trọng lực tác dụng lên từng bộ phận của vật được gọi là 「trọng tâm (hoặc khối lượng trung tâm)」 của vật.
- (2) Đối với cây gậy có kích thước đồng đều thì trọng tâm là ở chính giữa, đĩa hình tròn có độ dày không đổi thì trọng tâm ở chính giữa hình tròn, vì vậy nếu đỡ cây gậy hay tấm ván bằng một lực tương ứng với độ nặng của tấm ván hay cây gậy ở điểm đó thì tấm ván, cây gậy sẽ trở nên mất thăng bằng

- (3) Khi vật được treo trong không khí, vật mà có trọng tâm nằm trên đường thẳng đứng vẽ từ điểm được treo thì vật đó sẽ đứng yên.
- (4) Trọng tâm của một vật có thể được xác định bằng giao điểm của các đường thẳng đứng khi treo vật đó tại các điểm khác nhau.

■ Câu hỏi số 56 (Độ ổn định của vật)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây về độ ổn định của vật.

- (1) Khi nghiêng một vật đang đứng yên một chút rồi thả tay ra, khi vật có xu hướng quay lại vị trí ban đầu thì vật đó được cho là 「không ổn định」 .
- (2) Khi nghiêng một vật đang đứng yên một chút rồi thả tay ra, độ nghiêng trở lên lớn hơn thì vật đó được cho là 「không ổn định」 .
- (3) Khi vật đứng yên giữ nguyên trạng thái như vậy được gọi là 「trung lập」 .
- (4) Khi nghiêng vật một chút, phát sinh mô men ở phía giữ ổn định thì vật sẽ ổn định, phát sinh mô men ở hướng gây ra bị đổ thì vật sẽ không ổn định.

■ Câu hỏi số 57 (Lực quán tính · lực ly tâm)

Hãy chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích sau đây về lực quán tính, lực ly tâm.

- (1) Trừ khi có 1 lực tác dụng từ phía ngoài, còn khi đứng yên vật có tính chất duy trì trạng thái đứng yên vĩnh viễn và đó được gọi là lực ly tâm.
- (2) Để di chuyển một vật đứng yên, hoặc thay đổi tốc độ hoặc hướng chuyển động của một vật đang chuyển động thì cần có lực tác động.
- (3) Để một vật thực hiện được chuyển động tròn thì phải có một lực nhất định tác dụng lên vật. Lực làm cho vật này chuyển động tròn được gọi là lực ly tâm.
- (4) Lực mà có độ lớn ngang bằng lực hướng tâm, có hướng ngược chiều được gọi là lực quán tính.

■ Câu hỏi số 58 (Lực hướng tâm)

Hãy chọn 1 câu đúng trong 4 cách giải thích sau đây về lực hướng tâm.

- (1) Lực hướng tâm được biểu thị bằng khối lượng $\times$ (tốc độ ngoại vi)² / bán kính.
- (2) Lực hướng tâm được biểu thị bằng khối lượng $\times$ (tốc độ ngoại vi) / bán kính.
- (3) Lực hướng tâm được biểu thị bằng khối lượng $\times$ bán kính $\times$ vận tốc góc.
- (4) Lực hướng tâm được biểu thị bằng khối lượng $\times$ bán kính $\times$ vận tốc góc.

■ Câu hỏi số 59 (Ma sát)

Hãy chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích sau đây về ma sát.

- (1) Giữa một vật đứng yên và mặt đất xuất hiện hiện tượng ma sát, lực cản tác dụng lên bề mặt tiếp xúc này được gọi là lực ma sát nghỉ.
- (2) Lực ma sát nghỉ có liên quan đến kích thước của bề mặt tiếp xúc.
- (3) Lực ma sát nghỉ cực tiểu tại thời điểm lực tác dụng vào vật và vật bắt đầu chuyển động.
- (4) Tỷ lệ giữa lực ma sát nghỉ cực đại với lực pháp tuyến tác dụng lên bề mặt tiếp xúc của vật được gọi là hệ số ma sát động.

■ Câu hỏi số 60 (Ma sát)

Hãy chọn 1 câu đúng trong 4 cách giải thích sau đây về ma sát.

- (1) Lực ma sát tác dụng sau khi vật bắt đầu chuyển động được gọi là lực ma sát khi chuyển động, và giá trị của nó lớn hơn lực ma sát nghỉ cực đại.
- (2) Độ lớn của lực ma sát tỷ lệ nghịch với lực pháp tuyến tác dụng lên bề mặt tiếp xúc của vật, không phụ thuộc vào diện tích mặt tiếp xúc.
- (3) Hiện tượng ma sát xuất hiện để không cho vật trượt cũng như lăn trên bề mặt tiếp xúc. Đó được gọi là ma sát lăn.
- (4) Lực ma sát lăn rất lớn so với lực ma sát khi chuyển động.

■ Câu hỏi số 61 (Pháp lệnh liên quan)

Giải thích về các pháp lệnh liên quan, hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau

đây.

- (1) Luật an toàn vệ sinh lao động quy định phải tuân thủ các điều khoản nhằm mục đích đảm bảo an toàn và sức khỏe cho người lao động và thúc đẩy tạo nên môi trường làm việc thoải mái.
- (2) Các điều khoản cụ thể liên quan đến việc thực thi luật pháp được chỉ ra trong các cáo thị, thông tư, nghị định.
- (3) Nghị định liên quan đến vệ sinh an toàn của người lao động bao gồm các chỉ thị thực thi luật an toàn vệ sinh lao động.
- (4) Thông tư về an toàn vệ sinh của người lao động có các quy định về đào tạo kỹ năng lái xe như máy xúc gầu lật.

■ Câu hỏi số 62 (Nghĩa vụ của doanh nghiệp)

Giải thích về nghĩa vụ của doanh nghiệp, hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây.

- (1) Các doanh nghiệp không chỉ phải tuân thủ các tiêu chuẩn tối thiểu về phòng ngừa tai nạn lao động do luật pháp quy định mà còn phải đảm bảo an toàn và sức khỏe của người lao động tại nơi làm việc bằng cách cải thiện điều kiện lao động và tạo ra môi trường làm việc thoải mái.
- (2) Các doanh nghiệp không cần hợp tác với chính sách liên quan đến phòng ngừa tai nạn lao động của chính phủ đề ra.
- (3) Người lao động phải tuân thủ những điều khoản cần thiết để phòng ngừa tai nạn lao động.
- (4) Người lao động phải nỗ lực hợp tác với các biện pháp của doanh nghiệp và các bên liên quan khác để phòng ngừa tai nạn lao động.

■ Câu hỏi số 63 (Tự kiểm tra định kỳ)

Giải thích về tự kiểm tra định kỳ, hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây.

- (1) Doanh nghiệp khi tiến hành tự kiểm tra định kỳ nội hơi, hay các loại máy móc khác theo nghị định, pháp lệnh được quy định của Bộ Y tế, Lao động và Phúc

lợi, thì không cần thiết phải ghi lại kết quả kiểm tra đó.

- (2) Doanh nghiệp khi tiến hành tự kiểm tra theo pháp lệnh của Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi (sau đây gọi là 「tự kiểm tra cụ thể」), phải chọn người lao động có trình độ chuyên môn theo Pháp lệnh của Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi hoặc là người đã được đăng ký theo quy định tại Điều 54 mục 3, khoản 1, người được chỉ định phải thực hiện tự kiểm tra cụ thể các loại máy móc tương ứng khi được yêu cầu.
- (3) Bộ trưởng Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi sẽ công bố các hướng dẫn cần thiết khi tự kiểm tra để việc thực hiện tự kiểm tra được tiến hành thích hợp và đạt hiệu quả theo các quy định tại Mục 1.
- (4) Bộ trưởng Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi khi công bố các hướng dẫn khi tiến hành tự kiểm tra được nêu ở mục trên, nếu thấy cần có thể đưa ra các chỉ đạo cần thiết đối với doanh nghiệp, thanh tra viên, các tổ chức khi tiến hành tự kiểm tra.

■ Câu hỏi số 64 (Nghịệp vụ liên quan đến giới hạn làm việc)

Đối với nghịệp vụ liên quan đến giới hạn làm việc, trong nghị định tại Điều 61 Khoản 1, có nói về việc điều khiển máy xúc gầu lật, máy xúc nâng có tải trọng lớn nhất là trên bao nhiêu tấn (ngoại trừ trường hợp vận hành trên đường)

Hãy chọn 1 câu đúng trong 4 câu trả lời sau đây.

- (1) 1 Tấn
- (2) 2 Tấn
- (3) 3 Tấn
- (4) 5 Tấn

■ Câu hỏi số 65 (Cấp lại giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng).

Giải thích về việc cấp lại giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng, hãy chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích dưới đây.

- (1) Giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng không thể cấp lại.
- (2) Trường hợp người đã được cấp giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng làm mất hoặc làm hư hỏng giấy chứng nhận, người đó phải nộp đơn xin cho

cơ quan đào tạo nhận cấp giấy để xin cấp lại giấy chứng nhận hoàn thành kỹ năng.

- (3) Trường hợp người đã được cấp giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng làm mất hoặc làm hư hỏng giấy chứng nhận, thì nộp đơn lên Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi để xin cấp lại giấy chứng nhận hoàn thành kỹ năng.
- (4) Khi đổi tên thì giấy chứng nhận hoàn thành kỹ năng không thể đổi lại.

■ Câu hỏi số 66 (Kế hoạch công việc)

Giải thích về kế hoạch công việc, hãy chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích sau đây.

- (1) Trong bản kế hoạch công việc, không cần thiết chỉ ra chủng loại và công suất của máy xây dựng dạng xe được sử dụng.
- (2) Trong bản kế hoạch công việc, không cần thiết chỉ ra phương pháp làm việc khi sử dụng máy xây dựng dạng xe.
- (3) Trong bản kế hoạch công việc, không cần thiết chỉ ra lộ trình hoạt động của máy móc xây dựng dạng xe.
- (4) Trong bản kế hoạch công việc, phải chỉ ra công suất và chủng loại của máy xây dựng dạng xe.

■ Câu hỏi số 67 (Người chỉ huy công việc)

Giải thích về người chỉ huy công việc, hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích dưới đây.

- (1) Khi tiến hành thực hiện công việc sử dụng các loại xe vận chuyển xếp dỡ hàng hóa, doanh nghiệp phải chỉ định người chỉ huy công việc phù hợp, người chỉ huy đó phải chỉ đạo dựa theo bản kế hoạch công việc.
- (2) Trường hợp thực hiện các công việc đơn lẻ thì không cần phải phân công người chỉ huy công việc.
- (3) Trường hợp khi người được chọn là trưởng nhóm xếp dỡ hàng, cùng lúc là người chỉ huy công việc thì kiêm cả hai vai trò là không được.
- (4) Khi tiến hành giao hàng, hoặc khi công việc bị trì trệ, mỗi doanh nghiệp sẽ chỉ định người chỉ huy công việc cho doanh nghiệp của mình, nhưng với trường hợp này thì giữa các người chỉ huy công việc phải tiến hành điều

chỉnh cho phù hợp.

■ Câu hỏi số 68 (Giới hạn tốc độ)

Giải thích về giới hạn tốc độ, hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích dưới đây.

- (1) Khi thực hiện công việc có sử dụng các loại xe vận chuyển xếp dỡ hàng (trừ loại xe có tốc độ tối đa dưới 10 km / h), doanh nghiệp phải điều chỉnh giới hạn tốc độ thích hợp khi sử dụng, tương ứng với địa hình, điều kiện mặt bằng liên quan đến công việc.
- (2) Khi điều khiển xe vận chuyển xếp dỡ hàng không được điều khiển vượt quá tốc độ cho phép.
- (3) 「Giới hạn tốc độ」 là các hạng mục được cho là thích hợp theo quyết định của doanh nghiệp, người lao động bị ràng buộc nhưng doanh nghiệp không bị ràng buộc về giới hạn tốc độ đã quyết định đó.
- (4) 「Giới hạn tốc độ」 đối với từng trường hợp cần thiết thì được quyết định dựa theo chủng loại xe, địa điểm.

■ Câu hỏi số 69 (Phòng ngừa rơi ngã)

Hãy chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích dưới đây về việc phòng ngừa rơi ngã.

- (1) Khi làm việc có sử dụng máy xây dựng dạng xe không cần phải thực hiện các biện pháp cần thiết để phòng ngừa nguy hiểm cho người lao động khi máy xây dựng bị rơi, đổ.
- (2) Khi làm việc có sử dụng máy xây dựng dạng xe thi công trên mặt đường, dốc không cần thiết phải phân công người hướng dẫn kể cả khi có nguy cơ gây nguy hiểm cho người lao động do máy móc xây dựng bị rơi, đổ.
- (3) Người điều khiển máy xây dựng dạng xe phải tuân theo hướng dẫn của người hướng dẫn.
- (4) Người điều khiển máy xây dựng không cần thiết phải tuân theo hướng dẫn của người hướng dẫn.

■ Câu hỏi số 70 (Phòng ngừa va chạm)

Hãy chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích dưới đây về việc phòng ngừa va chạm.

- (1) Khi làm việc sử dụng máy xây dựng dạng xe, đối với những nơi có nguy cơ phát sinh nguy hiểm thì cho dù bất cứ trường hợp nào người lao động cũng không được phép đi vào.
- (2) Khi thực hiện công việc có sử dụng máy xây dựng dạng xe công nhân có được phép đi vào trong phạm vi công việc theo bố trí của người hướng dẫn.
- (3) Người điều khiển phương tiện máy xây dựng không phải tuân theo hướng dẫn của người hướng dẫn.
- (4) Người hướng dẫn không cần thiết phải hướng dẫn cho người điều khiển máy xây dựng.

■ Câu hỏi số 71 (Cấm vào)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 lời giải thích dưới đây về việc nghiêm cấm vào.

- (1) Đối với xe vận chuyển xếp dỡ hàng hóa (không bao gồm những xe được trang bị kết cấu có thiết bị ngăn cản xe, máy xúc, cần, rơi bất ngờ), doanh nghiệp không cho phép công nhân vào khu vực phía dưới hàng hóa đang được xếp dỡ bởi cản xe, máy xúc, tay cần.
- (2) Nghiêm cấm vào phía dưới khi tiến hành sửa chữa, kiểm tra, để đề phòng nguy hiểm cho công nhân khi cản xe, máy xúc, cần, đột nhiên bị rơi xuống, ngoại trừ trường hợp công nhân thi công có sử dụng cột chống an toàn, chốt an toàn.
- (3) Công nhân thực hiện sửa chữa, kiểm tra không cần phải sử dụng cột chống an toàn, chốt an toàn.
- (4) Cột chống an toàn, chốt an toàn là dụng cụ có cường độ chắc chắn cho việc chống đỡ cản xe, máy xúc, cần.

■ Câu hỏi số 72 (Hiệu lệnh và chất xếp hàng hóa)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích dưới đây về hiệu lệnh và việc chất xếp hàng hóa.

- (1) Đối với xe vận chuyển xếp dỡ hàng hóa thì doanh nghiệp khi chỉ định người hướng dẫn phải quy định về các hiệu lệnh chung, yêu cầu người hướng dẫn sử dụng các hiệu lệnh phù hợp khi hướng dẫn.
- (2) Người điều khiển xe vận chuyển xếp dỡ hàng hóa không phải tuân theo hiệu lệnh của người hướng dẫn.
- (3) Doanh nghiệp khi cho chất xếp hàng hóa lên xe vận chuyển xếp dỡ phải tuân thủ quy định ở câu dưới đây để không xảy ra hiện tượng mất cân bằng.
- (4) Khi sử dụng máy xúc lật, không chất thêm hàng khi gối bị nghiêng, khi chất xếp không để hàng hóa bị mất cân bằng.

■ Câu hỏi số 73 (Các biện pháp khi di chuyển khỏi vị trí lái xe)

Chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích sau đây về các biện pháp cần thực hiện khi rời khỏi vị trí ghế lái.

- (1) Khi người điều khiển phương tiện máy xây dựng dạng xe rời khỏi vị trí ghế lái xe, doanh nghiệp phải yêu cầu người điều khiển phương tiện hạ xuống đất các thiết bị có chức năng bốc dỡ hàng như tay cào, gầu máy xúc.
- (2) Khi người điều khiển phương tiện máy xây dựng dạng xe rời khỏi vị trí lái xe, doanh nghiệp không cần phải yêu cầu người điều khiển phương tiện hạ xuống đất các thiết bị có chức năng bốc dỡ hàng như tay cào, máy xúc, tay cào.
- (3) Khi người điều khiển máy xây dựng dạng xe rời khỏi vị trí lái xe, doanh nghiệp không cần yêu cầu người điều khiển phương tiện thực hiện các biện pháp phòng tránh máy móc xây dựng dạng xe để xe không bị di chuyển.
- (4) Người lái xe không cần thực hiện bất kỳ biện pháp nào khi di chuyển khỏi vị trí lái của máy xây dựng dạng xe.

■ Câu hỏi số 74 (Chuyên chở xe vận chuyển xếp dỡ hàng hóa)

Chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích sau về việc di chuyển xe vận chuyển bốc dỡ

hàng hóa.

- (1) Trường hợp sử dụng ván đường, kè khi tiến hành dỡ các phương tiện vận chuyển hàng hóa, việc xếp dỡ phải được thực hiện ở nơi bằng phẳng, vững chắc.
- (2) Trường hợp sử dụng ván đường, kè khi tiến hành xếp dỡ các phương tiện vận tải hàng hóa, việc xếp dỡ không nhất thiết phải thực hiện ở nơi bằng phẳng, vững chắc.
- (3) Khi sử dụng tấm ván, không nhất thiết phải dùng ván đường có đủ cường độ, chiều rộng và chiều dài.
- (4) Khi sử dụng kè, giá đỡ tạm thời, không nhất thiết phải đảm bảo đủ chiều rộng, cường độ và độ dốc thích hợp.

■ Câu hỏi số 75 (Hạn chế lên xe)

Chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau về việc hạn chế lên xe.

- (1) Khi sử dụng xe vận chuyển bốc dỡ hàng hóa (ngoại trừ loại xe vận chuyển trên địa hình gồ ghề và xe chở hàng), doanh nghiệp không được cho người lao động ngồi lên ở những vị trí khác ngoài vị trí ghế lái.
- (2) Khi sử dụng xe vận chuyển bốc dỡ hàng hóa (ngoại trừ loại xe vận chuyển trên địa hình gồ ghề và xe chở hàng), trường hợp đã thực hiện các biện pháp phòng ngừa rơi ngã nguy hiểm cho người lao động, thì có thể cho công nhân ngồi lên ở những vị trí khác ngoài vị trí ghế lái.
- (3) Khi sử dụng xe vận chuyển bốc dỡ hàng hóa (ngoại trừ loại xe vận chuyển trên địa hình gồ ghề và xe chở hàng), cho dù có thực hiện các biện pháp phòng ngừa rơi ngã nguy hiểm cho người lao động thì cũng không được cho công nhân ngồi ở những vị trí khác ngoài vị trí ghế lái.
- (4) 「Các biện pháp phòng ngừa nguy hiểm」 là việc gắn các thiết bị che chắn , hàng rào để phòng ngừa người lao động rơi ngã từ trên cao xuống.

■ Câu hỏi số 76 (Giới hạn khi sử dụng ngoài công dụng chính)

Chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây về việc giới hạn khi sử dụng ngoài công dụng chính.

- (1) Tuyệt đối không được phép sử dụng máy xây dựng dạng xe ngoài công dụng chính của máy.
- (2) Đối với việc sử dụng máy xây dựng dạng xe ngoài công dụng chính, sẽ có quy định về giới hạn khi sử dụng.
- (3) Công dụng chính của máy xúc gầu lật là để bốc dỡ hàng rời.
- (4) Công dụng chính của máy xúc gầu lật là bốc dỡ nguyên liệu gổ.

■ Câu hỏi số 77 (Sửa chữa)

Chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây về việc sửa chữa.

- (1) Khi tiến hành sửa chữa máy vận chuyển bốc dỡ hàng hóa, lắp đặt hoặc tháo các phụ kiện, doanh nghiệp phải chỉ định người chỉ đạo công việc và yêu cầu người đó thực hiện các mục dưới đây. Phải xác định trình tự thao tác, thực hiện chỉ đạo trực tiếp công việc.
- (2) Giám sát việc sử dụng cột chống an toàn, chốt an toàn.
- (3) Không nhất thiết phải phân công người chỉ đạo đối với công việc không gây rủi ro cho người lao động, chẳng hạn như việc thay thế đơn giản các bộ phận khi người lao động thực hiện một mình.
- (4) Kể cả công việc không gây nguy hiểm cho người lao động, chẳng hạn như việc thay thế đơn giản các bộ phận khi người lao động thực hiện một mình, cũng cần bố trí người chỉ huy.

■ Câu hỏi số 78 (Đèn pha và đèn hậu)

Chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích sau đây về đèn pha và đèn hậu.

- (1) Không nhất thiết phải trang bị đèn pha cho máy xây dựng hệ xe.
- (2) Để làm việc an toàn, cho dù ở địa điểm có đủ độ sáng cũng cần trang bị đèn pha cho máy xây dựng hệ xe.
- (3) Để làm việc an toàn, cho dù ở địa điểm không đủ độ sáng cũng không cần thiết

phải trang bị đèn pha cho máy xây dựng hệ xe.

- (4) Để làm việc an toàn, nếu ở địa điểm có đủ độ sáng thì không cần trang bị đèn pha cho máy xây dựng hệ xe.

■ Câu hỏi số 79 (Mái bảo vệ)

Chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích sau đây về mái bảo vệ.

- (1) Khi sử dụng máy xây dựng hệ xe, kể cả ở những nơi có nguy cơ gây nguy hiểm cho người lao động cũng không nhất thiết phải gắn mái bảo vệ kiên cố.
- (2) Khi sử dụng máy xây dựng hệ xe, ở nơi không gây nguy hiểm cho người lao động cũng phải gắn mũ xe kiên cố.
- (3) Khi sử dụng máy xây dựng hệ xe, ở những nơi có nguy cơ gây nguy hiểm cho người lao động thì phải gắn mũ xe kiên cố.
- (4) Khi sử dụng máy xây dựng hệ xe ở nơi có nguy cơ gây nguy hiểm cho người lao động do đá rơi thì máy xây dựng hệ xe phải được trang bị đèn pha chắc chắn.

■ Câu hỏi số 80 (Trọng tải hàng hóa và giới hạn sử dụng)

Chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích sau đây về trọng tải hàng hóa và giới hạn khi sử dụng.

- (1) Đối với máy xúc gầu lật, doanh nghiệp khi chất hàng không để che khuất tầm nhìn của người điều khiển.
- (2) Doanh nghiệp có thể sử dụng máy xúc gầu lật vượt quá tải trọng tối đa hoặc chức năng khác.
- (3) 「 Các chức năng khác 」 bao gồm độ ổn định. Độ ổn định của máy xúc gầu lật phụ thuộc vào tiêu chuẩn cấu tạo được quy định riêng ở mục khác.
- (4) Cho đến khi tiêu chuẩn cấu tạo được quy định, hãy tuân theo tiêu chuẩn về độ ổn định theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

■ Câu hỏi số 81 (Giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ)

Chọn 1 câu đúng trong 4 câu giải thích dưới đây về giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ.

- (1) Doanh nghiệp phải lưu giữ giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ trong 1 năm.
- (2) Doanh nghiệp phải lưu giữ giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ trong 2 năm
- (3) Doanh nghiệp phải lưu giữ giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ trong 3 năm.
- (4) Doanh nghiệp phải lưu giữ giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ trong 5 năm.

■ Câu hỏi số 82 (Giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ)

Chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích dưới đây liên quan đến giấy tờ khi thực hiện tự kiểm tra định kỳ.

- (1) Doanh nghiệp khi thực hiện tự kiểm tra định kỳ, phải ghi lại ngày, tháng, năm đã kiểm tra.
- (2) Doanh nghiệp khi thực hiện tự kiểm tra định kỳ, phải ghi lại phương pháp kiểm tra.
- (3) Doanh nghiệp khi thực hiện tự kiểm tra định kỳ, phải ghi lại các mục kiểm tra.
- (4) Doanh nghiệp khi thực hiện tự kiểm tra định kỳ, phải ghi lại tên của người giám sát kiểm tra.

■ Câu hỏi số 83 (Kiểm tra)

Chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích dưới đây liên quan đến kiểm tra.

- (1) Doanh nghiệp phải thực hiện kiểm tra chức năng của các thiết bị phanh và thiết bị điều khiển trước khi bắt đầu công việc trong ngày.
- (2) Người vận hành phải kiểm tra các chức năng của thiết bị xếp dỡ hàng hóa và hệ thống thủy lực trước khi bắt đầu công việc trong ngày.
- (3) Doanh nghiệp phải thực hiện kiểm tra xem có bất thường ở bánh xe không trước khi bắt đầu công việc trong ngày.
- (4) Doanh nghiệp phải thực hiện kiểm tra về chức năng của thiết bị cảnh báo, đèn xi nhan, đèn hậu, đèn pha sau khi kết thúc công việc trong ngày.

■ Câu hỏi số 84 (Ví dụ về tai nạn)

Chọn 1 câu sai trong 4 câu giải thích dưới đây về ví dụ tai nạn.

- (1) Khi người lái xe rời khỏi máy xúc gầu lật, hãy hạ càng xe xuống đất, tắt động cơ và đảm bảo rằng khi dừng phải khóa bằng phanh tay.
- (2) Khi người lái xe ra vào ghế lái, hãy ra vào từ phía có các loại cần số.
- (3) Khi vận chuyển thép tròn bằng máy xúc gầu lật, hãy buộc lại bằng dây kẽm để tránh bị bung ra hoặc rơi xuống.
- (4) Lập ra quy trình công việc khi bốc dỡ vật liệu thép và thực hiện theo quy trình đó.

■ Câu hỏi số 85 (Ví dụ về tai nạn)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 cách giải thích sau đây về tình huống tai nạn.

- (1) Máy xúc lật có thể được sử dụng khác với công dụng của máy.
- (2) Không cho công nhân vào các khu vực nguy hiểm.
- (3) Khi lắp ráp giá đỡ giữ đất, phải phân công phụ trách chính, người phụ trách chính được chỉ huy trực tiếp công việc.
- (4) Người chỉ huy công việc khi được bổ nhiệm thêm nhiệm vụ khác, thì có thể kiêm luôn cả hai nhiệm vụ.

■ Câu hỏi số 86 (Ví dụ về tai nạn)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 cách giải thích sau đây về ví dụ tai nạn.

- (1) Người không có bằng lái cũng có thể lái máy xúc gầu lật.
- (2) Khi loại bỏ dị vật bám vào bánh xe, phải dừng hẳn máy xúc, tắt động cơ, khóa bằng phanh tay và hạ thiết bị xếp dỡ hàng hóa như gầu xúc xuống đất để tránh máy xúc bị di chuyển.
- (3) Để phòng ngừa nguy hiểm bởi sự lên xuống của tay cầu máy xúc, phải gắn các thiết bị bao quanh ghế lái.
- (4) Thực hiện thường xuyên kiểm tra trước khi bắt đầu công việc hoặc tự kiểm tra định kỳ và cố gắng đảm bảo rằng các chức năng của các thiết bị an toàn, thiết bị

đều khiển được hoạt động hoàn hảo.

■ Câu hỏi số 87 (Ví dụ về tai nạn)

Hãy chọn 1 câu sai trong 4 cách giải thích sau đây về ví dụ tai nạn.

- (1) Tuyệt đối không cho người không có bằng lái điều khiển máy xúc gàu lật.
- (2) Có thể dùng máy xúc gàu lật cẩu hàng hoặc vận chuyển hàng, sử dụng cho các mục đích khác ngoài công dụng của máy.
- (3) Khi làm việc với máy xúc gàu lật, chỉ định người chỉ huy công việc và thực hiện công việc dựa theo bản kế hoạch công việc.
- (4) Đối với phương pháp sử dụng liên quan đến thiết bị bốc dỡ hàng hóa và vận hành của máy xúc gàu lật, phải thực hiện đầy đủ các hướng dẫn thao tác và giáo dục an toàn.

<Đáp án đúng>

- Câu hỏi số 1 (Định nghĩa về máy xúc) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 2 (Về đặc điểm của máy xúc các loại) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 3 (Về đặc điểm của máy xúc các loại) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 4 (Về chủng loại và đặc điểm của gầu) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 5 (Về tính năng các loại của gầu xúc) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 6 (Cấu tạo động cơ xăng) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 7 (Cấu tạo động cơ xăng) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 8 (Về cấu tạo của động cơ diesel) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 9 (Thiết bị điều khiển) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 10 (Về thiết bị hệ thống lái) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 11 (Thiết bị phanh) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 12 (Thiết bị phanh) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 13 (Thiết bị phanh) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 14 (Thiết bị phanh) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 15 (Về cách sử dụng) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 16 (Về cách sử dụng) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 17 (Về những chú ý trước khi bắt đầu công việc) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 18 (Về những chú ý trước khi bắt đầu công việc) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 19 (Về những chú ý trước khi bắt đầu công việc) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 20 (Về những chú ý trước khi bắt đầu công việc) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 21 (Về những chú ý trước khi bắt đầu công việc) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 22 (Về việc tự kiểm tra máy móc định kỳ) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 23 (Về việc tự kiểm tra máy móc định kỳ) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 24 (Thao tác khởi động loại động cơ xăng và lưu ý) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 25 (Thao tác khởi động cơ diesel và lưu ý) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 26 (Thao tác và lưu ý trước khi xuất phát) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 27 (Thao tác và lưu ý khi điều khiển máy loại ly hợp) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 28 (Thao tác và lưu ý khi điều khiển máy loại ly hợp) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 29 (Thao tác và lưu ý khi điều khiển xe) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 30 (Thao tác và lưu ý khi điều khiển) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 31 (Thao tác và lưu ý khi điều khiển xe) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 32 (Thao tác và lưu ý khi điều khiển xe) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 33 (Về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe và thao tác đỗ xe) :
Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 34 (Về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe) : Đáp án đúng (2)

- Câu hỏi số 35 (Về những lưu ý khi kết thúc điều khiển xe) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 36 (Về những chú ý khi điều khiển xe) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 37 (Về những chú ý trong khi điều khiển xe) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 38 (Về những chú ý trong khi điều khiển xe) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 39 (Về những chú ý trong khi điều khiển xe) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 40 (Máy xúc nâng) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 41 (Về ổn định của xe và tải trọng) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 42 (Về độ ổn định và tải trọng của xe) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 43 (Về tác nghiệp xúc đất, bảo dưỡng mặt đường) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 44 (Về tác nghiệp xúc đất) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 45 (Về tác nghiệp xúc đất) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 46 (Về tác nghiệp vận chuyển) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 47 (Về tác nghiệp vận chuyển) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 48 (Về tác nghiệp chất xếp hàng hóa) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 49 (Về những điểm cần chú ý khi sử dụng) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 50 (Mô men lực) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 51 (Về lực cân bằng theo phương ngang) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 52 (Khối lượng • trọng lượng) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 53 (Mô men lực, khối lượng, trọng lượng) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 54 (Tải trọng • trọng lượng riêng) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 55 (Trọng tâm và trung tâm khối lượng) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 56 (Độ ổn định của vật) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 57 (Lực quán tính • lực ly tâm) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 58 (Lực hướng tâm) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 59 (Ma sát) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 60 (Ma sát) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 61 (Pháp lệnh liên quan) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 62 (Nghĩa vụ của doanh nghiệp) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 63 (Tự kiểm tra định kỳ) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 64 (Nghĩa vụ liên quan đến giới hạn việc làm) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 65 (Cấp lại giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo kỹ năng) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 66 (Kế hoạch công việc) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 67 (Người chỉ huy công việc) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 68 (Giới hạn tốc độ) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 69 (Phòng tránh rơi ngã) : Đáp án đúng (3)

- Câu hỏi số 70 (Phòng ngừa va chạm) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 71 (Cắm vào) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 72 (Hiệu lệnh và chất xếp hàng hóa) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 73 (Các biện pháp khi di chuyển khỏi vị trí lái xe) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 74 (Chuyên chở xe vận chuyển xếp dỡ hàng hóa) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 75 (Hạn chế lên xe) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 76 (Giới hạn sử dụng ngoài công dụng chính) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 77 (Sửa chữa) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 78 (Đèn pha và đèn hậu) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 79 (Mái bảo vệ) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 80 (Trọng tải hàng hóa và giới hạn sử dụng) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 81 (Giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ) : Đáp án đúng (3)
- Câu hỏi số 82 (Giấy tờ liên quan đến tự kiểm tra định kỳ) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 83 (Kiểm tra) : Đáp án đúng (4)
- Câu hỏi số 84 (Ví dụ tai nạn) : Đáp án đúng (2)
- Câu hỏi số 85 (Ví dụ tai nạn) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 86 (Ví dụ tai nạn) : Đáp án đúng (1)
- Câu hỏi số 87 (Ví dụ tai nạn) : Đáp án đúng (2)

