

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9234 : 2012

ISO 11449 : 1994 (E)

Xuất bản lần 1

**MÁY PHAY ĐẤT DO NGƯỜI ĐI BỘ ĐIỀU KHIỂN – ĐỊNH
NGHĨA, YÊU CẦU AN TOÀN VÀ QUY TRÌNH THỬ**

*Walk-behind powered rotary tillers – Definitions, Safety requirements and
Test procedures*

HÀ NỘI - 2012

Mục lục

Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	7
4 Kết cấu chung	9
4.1 Các thành phần được dẫn động bằng động cơ	9
4.2 Ngăn ngừa tiếp xúc với bộ phận có nhiệt độ cao.....	10
4.3 Bảo vệ đối với khí xả	11
5 Che chắn các phương tiện làm đất.....	11
5.1 Phay lắp phía sau.....	11
5.2 Phay lắp phía trước và máy phay cầm tay	11
6 Cơ cấu điều khiển	14
6.1 Quy định chung	14
6.2 Cơ cấu khởi động.....	16
6.3 Điều khiển tốc độ động cơ.....	17
6.4 Điều khiển kéo/dao phay	17
6.5 Dừng động cơ	18
6.6 Nhận biết các cơ cấu điều khiển.....	18
7 Yêu cầu về hệ thống điện.....	19
7.1 Lắp đặt ổ quy.....	19
7.2 Bảo vệ quá tải	19
7.3 Các đầu nối và các bộ phận không cách điện	19
8 Ghi nhãn.....	19
8.1 Quy định chung	19
8.2 Nhãn mác.....	20
9 Bảo dưỡng	21
10 Hướng dẫn sử dụng	21
Phụ lục A (Tham khảo) Chỉ dẫn an toàn chung đối với máy phay đất.....	22

Lời nói đầu

TCVN 9234:2012 hoàn toàn tương đương với ISO 11449:1994 (E);

TCVN 9234:2012 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn Cơ điện – Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu Chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Máy phay đất do người đi bộ điều khiển - Định nghĩa, Yêu cầu an toàn và quy trình thử

Walk-behind powered rotary tillers - Definitions, Safety requirements and Test procedures

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu an toàn và phương pháp thử áp dụng cho máy phay đất, lắp trên máy kéo tay hai bánh có công suất động cơ dẫn động không lớn hơn 7,5 kW, chủ yếu dùng trong nông lâm nghiệp và làm vườn.

Tiêu chuẩn này không áp dụng đối với:

- máy phay lắp trên máy kéo có công suất động cơ dẫn động lớn hơn 7,5 kW dùng trong nông lâm nghiệp;
- máy truyền động từ trục trích công suất;
- Máy phay cầm tay lắp phay phía trước dẫn động bằng động cơ điện;
- Các dạng máy phay đất dẫn động bằng động cơ điện sử dụng nguồn điện áp một chiều lớn hơn 42V hay được nối với lưới điện.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tiêu chuẩn dưới đây với các điều khoản, qua tham chiếu trong tài liệu, tạo thành các điều khoản của tiêu chuẩn này. Tại thời điểm ban hành, phiên bản được chỉ ra là hợp lệ. Tất cả các tiêu chuẩn là đối tượng soát xét, và các bên tham gia biểu quyết tiêu chuẩn này đều khuyến khích sử dụng phiên bản cập nhật mới nhất được chỉ ra dưới đây. Đối với các tiêu chuẩn được chỉ rõ năm ban hành, chỉ áp dụng đúng phiên bản đó. Đối với các tiêu chuẩn không chỉ rõ năm ban hành, phải áp dụng phiên bản mới nhất đã ban hành (bao gồm các sửa đổi bổ sung nếu có).

TCVN 9234 : 2012

ISO 3411-1:1982, Máy đào đất – Kích thước vật lý người điều khiển và khoảng không bao quanh tối thiểu (*Earth-moving machinery – Human physical dimensions of operator and minimum operator space envelope*).

ISO 3767-1:1991, Máy kéo, máy nông lâm nghiệp, thiết bị cắt cỏ và làm vườn truyền động bằng động cơ – Ký hiệu cho người điều khiển và ký hiệu khác – Phần 1: Ký hiệu chung (*Tractor, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Symbol for operator and other displays – Part 1: Common symbols*).

ISO 3767-2:1991, Máy kéo, máy nông lâm nghiệp, thiết bị cắt cỏ và làm vườn truyền động bằng động cơ – Ký hiệu cho người điều khiển và ký hiệu khác – Phần 2: Ký hiệu cho máy nông nghiệp và các loại máy (*Tractor, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Symbol for operator and other displays – Part 2: Symbols for agriculture and machinery*).

ISO 3767-3:1988, Máy kéo, máy nông lâm nghiệp, thiết bị cắt cỏ và làm vườn truyền động bằng động cơ – Ký hiệu cho người điều khiển và ký hiệu khác – Phần 3: Ký hiệu cho thiết bị làm vườn truyền động bằng động cơ (*Tractor, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Symbol for operator and other displays – Part 3: Symbols for powered lawn and garden equipment*).

ISO 3789-1:1982, Máy kéo, máy nông lâm nghiệp, thiết bị cắt cỏ và làm vườn truyền động bằng động cơ – Vị trí và phương pháp vận hành điều khiển của người lái – Phần 1: Điều khiển chung (*Tractor, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Location and method of operation of operator controls – Part 1: Common controls Symbols for powered lawn and garden equipment*).

ISO 3789-2:1982, Máy kéo, máy nông lâm nghiệp, thiết bị cắt cỏ và làm vườn truyền động bằng động cơ – Vị trí và phương pháp vận hành điều khiển của người lái – Phần 2: Điều khiển máy kéo nông nghiệp và các loại máy (*Tractor, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – Location and method of operation of operator controls – Part 2: Controls for agricultural tractors and machinery*).

ISO 5395:1990, Máy cắt cỏ, máy kéo làm cỏ, máy kéo làm vườn và cắt cỏ trang bị đầu cắt tháo lắp – Định nghĩa, yêu cầu an toàn và quy trình thử (*Power lawn-mower, lawn tractor, lawn and garden tractors with mowing attachments – Definition, safety requirements and test procedure*).

ISO 11684:-¹⁾, Máy kéo và máy sử dụng trong nông lâm nghiệp, thiết bị làm cỏ và làm vườn truyền động bằng máy động lực – Nguyên tắc chung về ký hiệu an toàn và hình ảnh cảnh báo nguy hiểm (*Tractor and machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment – General principles for safety signs and hazard pictorials*).

IEC 335-1:1976, An toàn thiết bị điện gia dụng và tương tự – Phần 1: Yêu cầu chung (*Safety of household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements*).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau

3.1

Phay truyền động bằng động cơ do người đi bộ điều khiển (pedestrian - controlled (walk - behind) powered rotary tiller)

Máy làm đất có bộ phận quay truyền động bằng động cơ, có hoặc không có thiết bị kéo, sử dụng để làm vỡ đất và thông thường được điều khiển bởi người đi bộ phía sau hay bên sườn máy.

3.1.1

Phay quay lắp phía trước (front tine rotary tiller)

Phay truyền động bằng động cơ do người đi bộ điều khiển, chuyển động về phía trước căn bản nhờ các dao phay quay hoặc các bộ phận quay nằm phía trước bánh chủ động (xem Hình 1.a)).

3.1.2

Phay quay lắp phía sau (rear rotary tiller)

Phay truyền động bằng động cơ do người đi bộ điều khiển, chuyển động trên nền đất về phía trước căn bản nhờ bánh chủ động và các bộ phận quay của chúng nằm sau bánh chủ động (xem Hình 1.b)).

3.1.3

Phay quay cầm tay (handheld rotary tiller)

Phay truyền động bằng động cơ do người đi bộ điều khiển, chuyển động về phía trước bởi các dao phay quay có hoặc không có bánh tựa sao cho các thành phần quay tác động như bàn cuốc và đảm bảo kéo máy tiến về phía trước (xem Hình 1.c)).

3.2

Nguồn động lực (power source)

Động cơ cung cấp năng lượng cơ học cho chuyển động quay và chuyển động thẳng.

3.3

Ly hợp (clutch)

Cơ cấu sử dụng để đóng hoặc ngắt tải từ nguồn động lực.

3.4

Cơ cấu khởi động (starting device)

Tay cầm, cần gạt, công tắc hoặc cơ cấu điều khiển tương tự, cần thiết để kích hoạt cơ cấu khởi động.

3.5

Càng lái (handlebar)

TCVN 9234 : 2012

Cơ cấu có hàm kẹp cho phép máy điều khiển được bằng tay.

3.6

Lưỡi phay (tines, tools)

Các phần này của bộ phận quay tiếp xúc và xuyên vào đất.

3.7

Vật chắn lưỡi phay (tine barrier)

Các bộ phận của kết cấu như bánh xe di động, các phần của khung máy làm đất, cọc tiêu cắm trên ruộng, hoặc bất kỳ tổ hợp nào từ các thành phần trên, hạn chế khả năng tiếp cận của người vận hành vào lưỡi phay quay.

3.8

Vật che chắn bảo vệ (guard; shield)

Bộ phận của phay quay hoặc thành phần hợp nhất để bảo vệ đối với người vận hành.

3.9

Điều khiển hiện diện người lái (operator presence control)

Cơ cấu điều khiển được thiết kế, sao cho tự động ngắt công suất tới bộ phận truyền động khi tác động kích hoạt của người vận hành bị dỡ bỏ.

3.10

Khởi động động cơ (engine or motor start)

Thay đổi động cơ từ trạng thái không sinh công sang trạng thái sinh công.

3.11

Khởi động bằng tay (manual start)

Sử dụng lực của người vận hành tác động lên cơ cấu để quay động cơ cho mục đích khởi động.

3.12

Vị trí tay điều khiển của người lái (operator hand-control position)

Diện tích hoặc khoảng không gian, trong đó bố trí tất cả các tay điều khiển được thực hiện từ người lái.

3.13

Vị trí người lái (operator position)

Diện tích choán chỗ bởi người lái trong quá trình vận hành máy thông thường.

3.14

Khu vực người lái (operator zone)

Vùng không gian trong đó, tầm với xa nhất mà 95 % đàn ông có thể với tới từ vị trí người lái bình thường (xem Hình 5).

3.15

Thao tác thông thường (normal operation)

Bất kỳ thao tác sử dụng máy nào có thể dự báo trước được một cách hợp lý, được nhận biết như người sử dụng bình thường, và phù hợp với các hoạt động làm đất, khởi động, dừng, nạp nhiên liệu và vận chuyển.

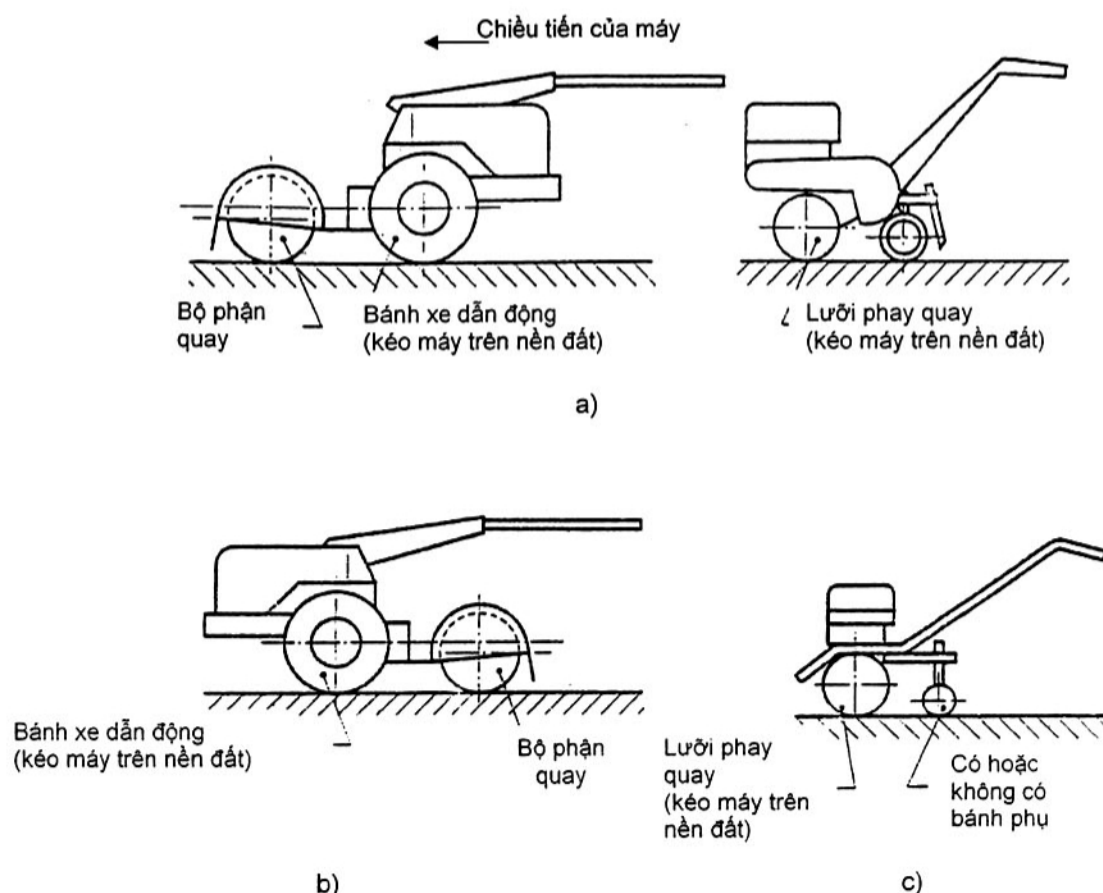
3.16

Nhãn mác bền lâu (durable label)

Nhãn mác được xem thực tế như không đổi (Bền lâu).

4 Kết cấu chung

4.1 Các thành phần được dẫn động bằng động cơ



Hình 1- Các kiểu máy phay

a)- Phay phía trước; b)- Phay phía sau;

c)- Máy phay cầm tay.

TCVN 9234 : 2012

4.1.1 Hộp số, xích, bánh răng, dây đai, truyền động ma sát, bánh đai truyền (pulleys), trục bánh quạt dẫn động và các bộ phận chuyển động khác có thể gây tắc nghẽn, hoặc có thể gây sát thương phải được hàn định vị hoặc gá lắp che chắn bảo vệ để tránh người vận hành tiếp xúc không chủ định với các bộ phận này trong quá trình khởi động và vận hành máy. Trục dẫn động phải được che chắn toàn phần.

Nguyên tắc quy định trong ISO 5395:1990, Phụ lục A phải được tuân thủ khi thiết kế chế tạo hệ thống che chắn.

4.1.2 Tất cả các vật che chắn bảo vệ phải được gá lắp cố định vào máy, không thể tách rời ra nếu không sử dụng dụng cụ tháo lắp chuyên dùng. Để mở các vật chắn bảo vệ phải sử dụng dụng cụ chuyên dùng. Ngoại trừ khi mở nắp bảo vệ hoặc dỡ bỏ bảo vệ liên động, ngắt truyền động đối với các bộ phận chuyển động được bảo vệ, mở nắp bảo vệ có bản lề để xả đất và tiếp cận tới khoang động cơ.

4.2 Ngăn ngừa tiếp xúc với bộ phận có nhiệt độ cao

4.2.1 Giới hạn nhiệt độ của các bộ phận hở

Phải trang bị các vật che chắn bảo vệ để đảm bảo ngăn ngừa tiếp xúc không chủ ý tới thành phần ống xả có diện tích bề mặt lớn hơn 10 cm² mang nhiệt độ cao hơn 80 °C ở nhiệt độ không khí môi trường (20 ± 3) °C trong quá trình vận hành máy.

4.2.1.1 Quy trình thử

Đặt máy phay thử nghiệm ở nơi có mái che, tránh nắng chiếu trực tiếp hoặc trong bóng râm. Vận hành động cơ với tốc độ không tải lớn nhất cho đến khi nhiệt độ bề mặt máy xác lập ổn định.

Nhiệt độ phải được xác định trên cơ sở quy đổi nhiệt độ đo thực tế về nhiệt độ quy định nếu nhiệt độ môi trường thử nghiệm khác với nhiệt độ quy định.

Nhận diện các bề mặt có nhiệt độ cao trên hệ thống ống xả. Khi khoảng cách giữa bề mặt nóng được phát hiện tới cơ cấu điều khiển gần nhất lớn hơn 100 mm, phải sử dụng côn A trong Hình 2. Đối với khoảng cách bé hơn 100 mm - phải sử dụng côn B (xem Hình 2).

Di chuyển đầu thử hình côn A với trục mũi côn sao cho quét thành góc giữa 0° đến 180° theo mặt phẳng ngang hoặc chĩa mũi côn xuống phía dưới (so với mặt phẳng ngang) về phía bề mặt mang nhiệt độ cao. Không di chuyển mũi côn lên phía trên. Khi dịch chuyển mũi côn, xác định các chỗ tiếp xúc của mũi côn với mặt nóng. Côn B có thể di chuyển theo hướng bất kỳ đối với ống xả.

4.2.1.2 Chấp nhận kết quả thử nghiệm

Nếu mũi côn A hoặc mũi côn B không tiếp xúc với bề mặt nóng của của hệ thống ống xả, kết quả được chấp nhận.

4.3 Bảo vệ đối với khí xả

Khí xả của động cơ phải được hướng ra xa khỏi người vận hành ở mọi vị trí vận hành máy.

5 Che chắn các phương tiện làm đất

5.1 Phay lắp phía sau

Các lưỡi dao phay lắp phía sau phải được bảo vệ theo chỉ dẫn ở Hình 3.

Vật che chắn bảo vệ phải được trang bị tại phía sau máy phay sao cho khi lưỡi phay đặt trên mặt phẳng nền, khe hở lớn nhất giữa tấm chắn và nền đất không lớn hơn 25 mm, và phải có bề rộng ít nhất che phủ toàn bộ trục gắn dao phay (các lưỡi phay). Mọi tấm không cố định (có thể di động), khi hạ xuống phải tự động trở về vị trí ban đầu. Vật chắn bảo vệ phải có nắp bên.

5.2 Phay lắp phía trước và máy phay cầm tay

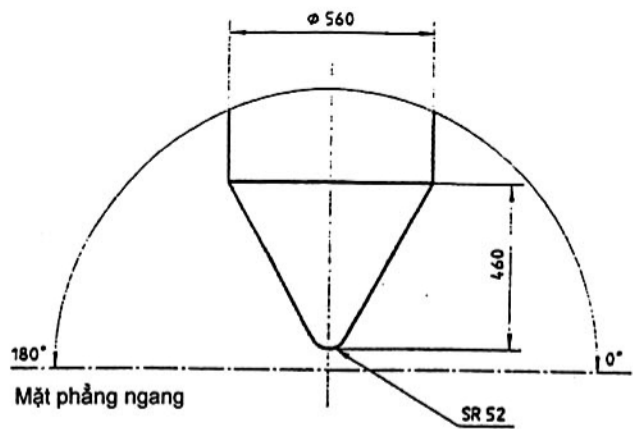
Các bộ phận quay của dao phay lắp phía trước và máy phay cầm tay phải được trang bị tấm chắn kín cố định, đảm bảo che phủ các bộ phận quay phía sau một góc không nhỏ hơn 60° theo chiều thẳng đứng (xem Hình 4a).

Chiều dài của tấm chắn, không nhỏ hơn giới hạn quy định trong Bảng 1 dưới đây

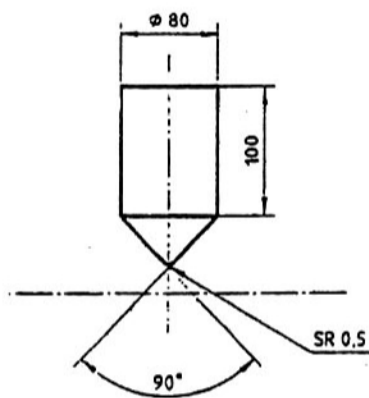
Bảng 1- Giới hạn chiều dài nhỏ nhất cho phép của tấm chắn

Bề rộng làm việc của bộ phận phay, mm	Chiều dài ngắn nhất của tấm chắn L, mm
< 600	Bề rộng làm việc của bộ phận phay
≥ 600	600

Kích thước tính bằng milimet



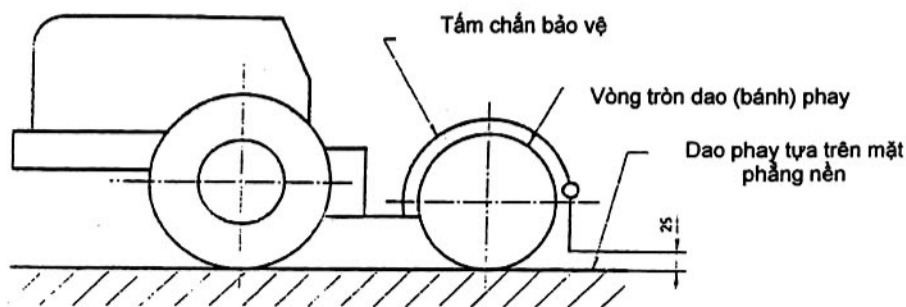
Côn A



Côn B

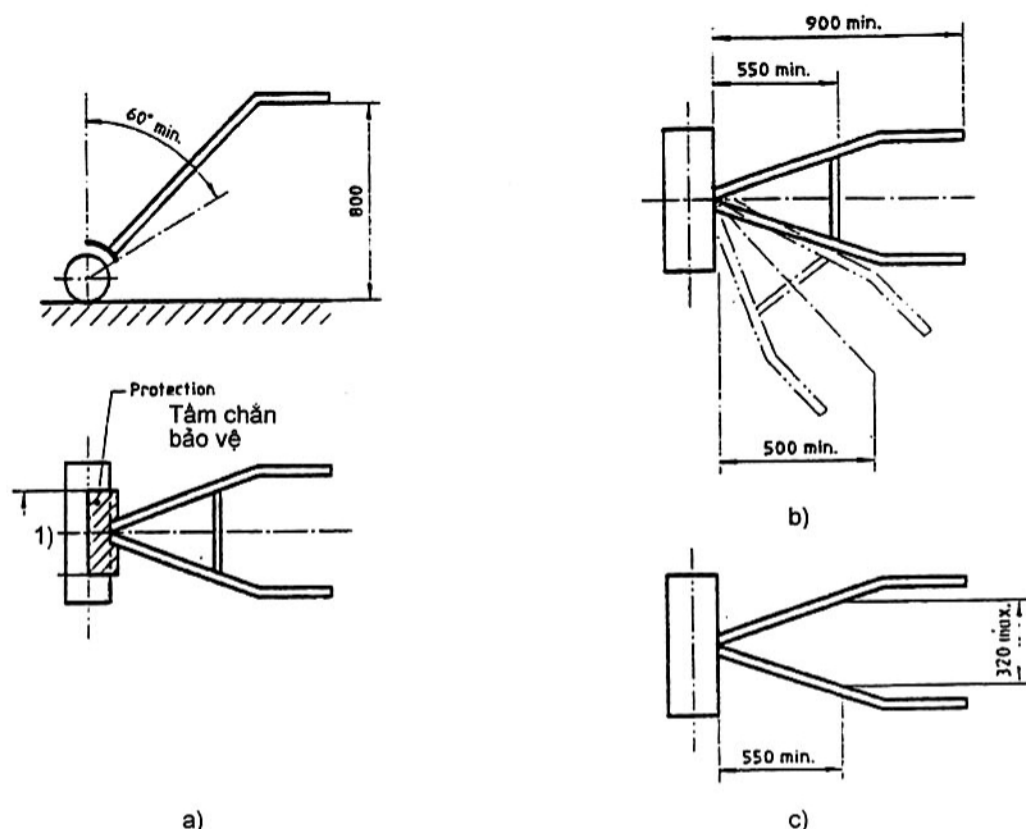
Hình 2 - Đầu côn thử nghiệm

Kích thước tính bằng milimet



Hình 3 - Phương tiện che chắn phay - Phay lắp phía sau

Kích thước tính bằng milimet



**Hình 4- Che chắn phương tiện làm đất-
Máy phay lắp phay phía trước và máy phay cầm tay**

- a)- Tấm chắn bảo vệ; b)- Càng lái có thanh ngang; c)- Càng lái không có thanh ngang;
1)- Kích thước tấm chắn (xem trong Bảng 1).

Khoảng cách từ quỹ đạo điểm giữa của đường thẳng nối các điểm cuối của tay cầm trên càng lái, tới đường biên ngoài cùng của bộ phận quay/lưỡi phay (đo trên hình chiếu mặt phẳng ngang) phải không nhỏ hơn 900 mm và ít nhất là 500 mm trong trường hợp càng lái nằm ngang, không song song với hướng chuyển động của máy (xem Hình 4b).

Phải bố trí giữa hai càng lái một thanh giằng ngang, cách biên ngoài cùng của bộ phận quay/lưỡi dao phay một khoảng lớn hơn 550 mm để ngăn ngừa sự tiếp xúc ngẫu nhiên của người vận hành máy (xem Hình 4,b). Cho phép bỏ thanh giằng ngang nếu tại vị trí 550 mm tính từ bộ phận quay/lưỡi dao phay, khoảng cách giữa các càng lái cách nhau nhỏ hơn 320 mm (xem Hình 4c).

Càng lái và các tấm chắn phải được gắn chặt vào liên hợp máy, không bị bong/lỏng trong quá trình vận hành để đảm bảo điều khiển chắc chắn và tin cậy. Tấm hoặc thanh chắn giữa càng lái và thân máy phải được thiết kế sao cho không bị cong vênh ở điều kiện làm việc bình thường.

6 Cơ cấu điều khiển

6.1 Quy định chung

Các cơ cấu điều khiển của người lái phải thoả mãn các yêu cầu quy định trong ISO 3789 - 1 và ISO 3789-3, đồng thời cũng phải phù hợp cho các phân vị từ nhóm 5 % đến 95 % nhóm người điều khiển đã trưởng thành như định nghĩa trong ISO 3411.

Các công việc sau đây không được xem là điều khiển của người lái:

- Điều chỉnh độ sâu làm đất;
- Khởi động động cơ;
- Tháo lắp các bộ phận của máy phay đất;
- Lắp ráp điều chỉnh vỏ bảo vệ máy phay đất.

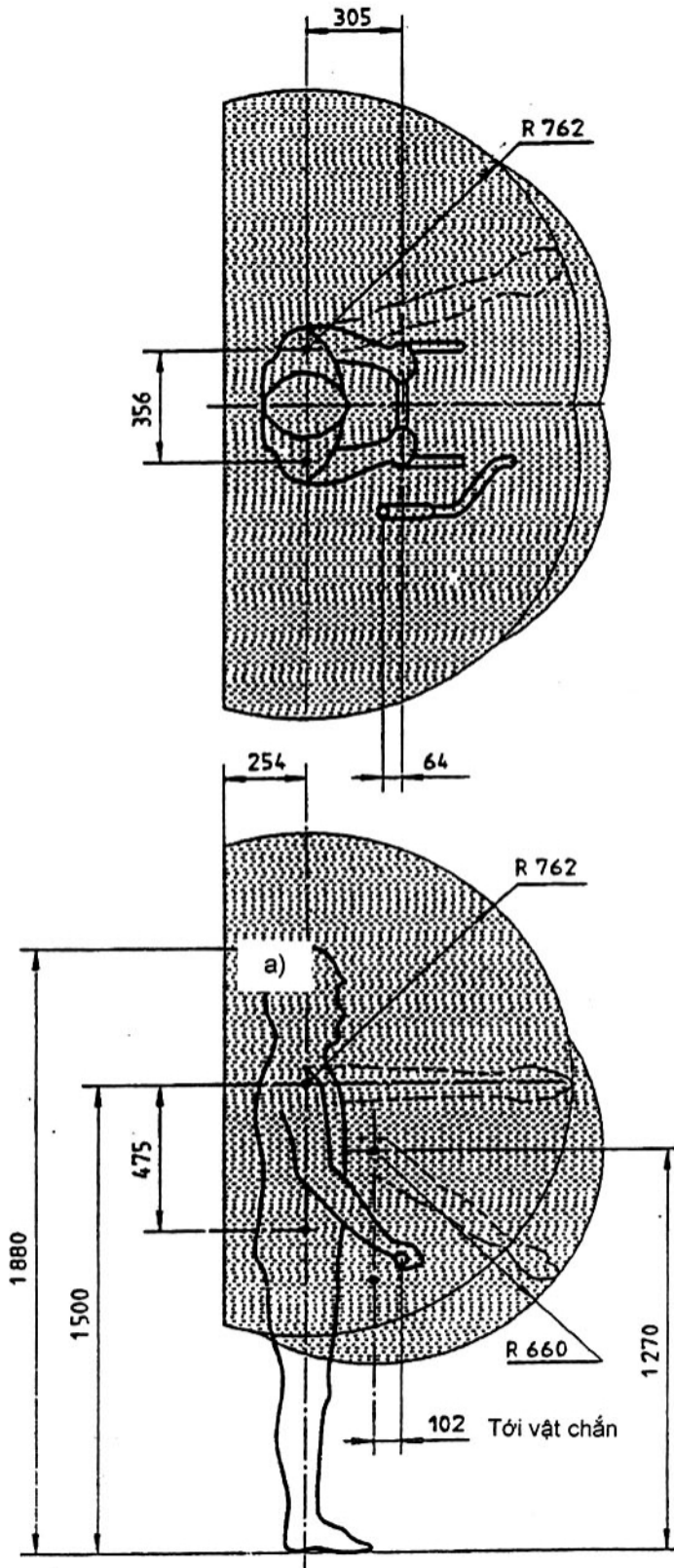
Vị trí và phạm vi dịch chuyển của các cơ cấu điều khiển phải tiện lợi cho người thao tác vận hành và phù hợp với quy định vùng kích thước nhân trắc học (xem Hình 5). Cho phép mở rộng vùng điều khiển để lắp đặt một số cơ cấu có tần suất sử dụng thấp tùy thuộc kích thước thân thể người lái, sao cho khi đứng thẳng hai chân trên nền đất có thể thực hiện các động tác điều khiển ăn khớp trong giới hạn không gian của vùng điều khiển (ví dụ: nghiêng người về phía trước cho đến khi chạm tay vào mọi vị trí cơ cấu điều khiển...).

Điều khiển khởi động động cơ có thể nằm ngoài phạm vi này nếu quá trình khởi động chỉ có thể thiết lập khi ngắt truyền động phay ra.

Chức năng khử hồi của cơ cấu kéo điều khiển truyền động đòi hỏi duy trì tác động liên tục theo chiều chuyển động, và sẽ tự động trả lại vị trí trung gian - khi ngừng không tác động.

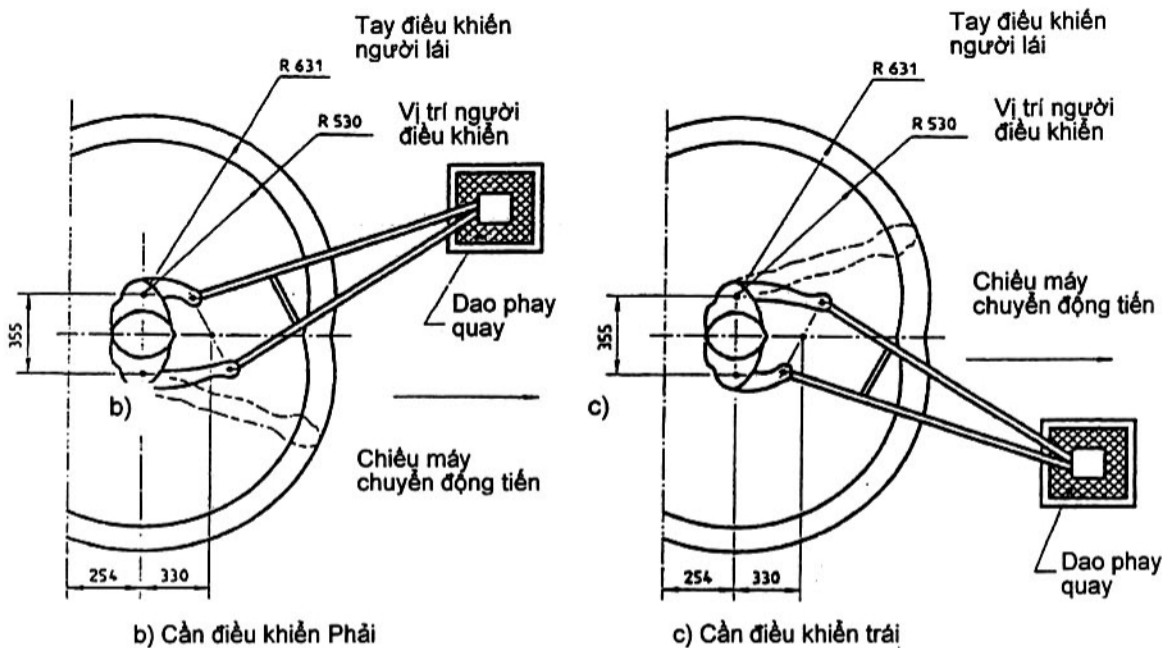
Trên máy phay đất tự hành, phải cho phép đóng và ngắt ly hợp dẫn động khi các phương tiện làm đất đang vận hành.

Trên máy phải được gắn cơ cấu điều khiển, tự động dừng quay dao phay khi tay người điều khiển ngừng tác động. Điều này có thể thực hiện nếu dừng động cơ dẫn động hoặc nhờ cơ cấu ly hợp/phanh trung gian.



Xem chú thích ở trang sau

a) Vùng người điều khiển



CHÚ THÍCH:

- 1- Vùng thấp hơn về phía trước là vùng 5% người đàn ông hay 50% người đàn bà có thể với tới khi đứng đối diện với cần lái. Vùng này 95% người đàn bà cũng có thể với tới đối với cần lái phía trước.
- 2- Tất cả các cần lái trong vùng người điều khiển sẽ làm giảm vùng không gian choán chỗ và được bảo vệ bởi cần lái.
- 3- Vùng người điều khiển bao gồm tầm với tối đa của các chuyển động điều khiển sử dụng thường xuyên nhất nhưng không không phải các vị trí điều khiển thuận tiện nhất.

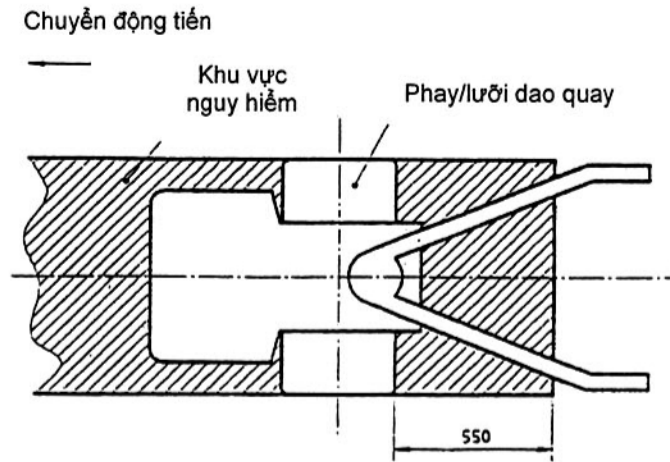
Hình 5- Khu vực người lái – Máy phay do người đi bộ điều khiển

6.2 Cơ cấu khởi động

Máy phay phải được trang bị cơ cấu bảo vệ an toàn, ngăn ngừa mọi khả năng làm quay bánh truyền động/dao phay khi khởi động máy. Kiểu cơ cấu được xem là thỏa mãn yêu cầu là, ví dụ cơ cấu chỉ cho phép động cơ khởi động khi cần số nằm ở vị trí trung gian và công cụ làm đất đã được ngắt ly hợp.

Không bắt buộc trang bị cơ cấu khởi động an toàn, nếu hệ thống khởi động được đặt ở vị trí sao cho khi ngắt ly hợp, người điều khiển không thể tiếp cận khu vực nguy hiểm để thao tác vận hành. Khu vực nguy hiểm (xem Hình 6) là vết dọc xác định bởi bề rộng làm việc của công cụ làm đất hay thiết bị, bị giới hạn về phía đuôi máy một khoảng 550mm từ vùng bao ngoài cùng của công cụ hay thiết bị làm đất.

Trong trường hợp chuyển động lùi về phía sau, vùng nguy hiểm bao gồm toàn bộ chiều dài của vùng này tới đuôi máy, chỉ bị giới hạn bởi bề rộng làm việc của công cụ làm đất.



**Hình 6 – Giới hạn vùng nguy hiểm khi vận hành
thiết bị khởi động máy không có số lùi**

Nếu người điều khiển phải tựa người vào máy để khởi động động cơ, phải có dấu hiệu chỉ báo vị trí thuận lợi hoặc cung cấp chỗ tựa thích hợp.

Không trang bị thiết bị khởi động vận hành bằng dây chấu hoặc dây đai cho động cơ.

6.3 Điều khiển tốc độ động cơ

Cần điều khiển tốc độ động cơ (tay ga) nếu nằm ở khu vực tay điều khiển của người lái phải chuyển dịch ra xa (thông thường đẩy về phía trước hoặc đẩy lên trên) khi tăng tốc độ động cơ và chuyển dịch theo chiều ngược lại (thông thường kéo lùi/xuống dưới) khi giảm tốc.

Cần điều khiển tốc độ động cơ kiểu đẩy/kéo, nếu nằm ở khu vực tay điều khiển của người lái, phải đẩy lên để tăng và kéo vào lòng để giảm tốc độ động cơ.

6.4 Điều khiển kéo/dao phay

6.4.1 Quy định chung

Vận hành máy phay theo chiều ngược lại với chiều chuyển động đòi hỏi phải có cơ cấu điều khiển/giám sát sự có mặt của người điều khiển đối với chuyển động kéo và gài ly hợp truyền động cho bộ phận dao phay, nằm tại khu vực tay người điều khiển (xem Hình 5).

Phương tiện điều khiển ngắt ly hợp đối với bộ phận quay/dao phay đòi hỏi phải có tác động chủ định để khởi động/vận hành máy.

Đối với tất cả các loại máy có số lùi, phải có vị trí trung gian. Kể cả hai trường hợp phay lắp sau và lắp trước bánh dẫn động, máy phay đất không được truyền động khi gài số lùi. Tuy nhiên, có thể cho phép các trường hợp sau đây:

- Gài số lùi, đồng thời ngắt ly hợp tới phay đất; hoặc
- Gài ly hợp dẫn động phay, đồng thời ngăn không cho gài số lùi.

6.4.2 Thử nghiệm ngắt truyền động

6.4.2.1 Truyền động phay

Ngoại trừ các máy phay đất dẫn động bằng bộ ly hợp kiểu ly tâm và bằng động cơ điện, máy phay đất dẫn động bằng động cơ máy kéo hai bánh phải được thử ở hai chế độ sau: Trước tiên, vận hành động cơ máy kéo không tải tại tốc độ quay theo quy định của nhà chế tạo, và sau đó với động cơ ở tốc độ quay cực đại theo quy định của nhà chế tạo.

Gài truyền động cho phay/lưỡi dao phay trong khi nâng phay khỏi mặt đất.

Phay phải ngừng quay ngay sau khi ngắt ly hợp và hạ xuống mặt nền cứng và phẳng.

Đối với máy phay trang bị bộ ly hợp ly tâm, nếu ngắt ly hợp truyền động phay theo phương pháp quy định điều 6.4.1, kết hợp điều khiển đóng van tiết lưu/cắt ly hợp, nâng cao phay khỏi mặt đất và kích hoạt cơ cấu điều khiển để gài ly hợp dẫn động cho phay.

Ngay sau khi nhà cần điều khiển, các lưỡi phay phải ngừng quay khi hạ xuống nền đất cứng và phẳng.

Đối với máy phay dẫn động bằng động cơ điện chỉ thử nghiệm ở một chế độ, với động cơ chạy không tải tại tốc độ do nhà chế tạo máy phay quy định.

Gài ly hợp truyền động cho bộ phận quay/lưỡi dao phay trong khi máy phay được nâng lên khỏi mặt đất.

Các lưỡi phay phải ngừng quay ngay sau khi ngắt ly hợp, hạ máy phay xuống nền đất cứng và phẳng.

6.4.2.2 Truyền động hệ thống di động

Ngắt ly hợp dẫn động bộ phận/lưỡi phay và bánh xe, đặt toàn bộ các bánh xe của máy phay trước bậc cao 25,4 mm (theo chiều thẳng đứng). Điều khiển máy phay trèo qua bậc chướng ngại, trước tiên ở chế độ động cơ chạy không tải ở tốc độ do nhà chế tạo quy định và sau đó – động cơ chạy với tốc độ lớn nhất ổn định có thể theo quy định của nhà chế tạo. Tuy nhiên, đối với động cơ điện dẫn động chỉ thử ở chế độ làm việc không tải tại tốc độ do nhà chế tạo phay quy định.

Máy phay phải không vượt qua được bậc thẳng đứng và bánh xe không quay khi cắt ly hợp dẫn động.

6.5 Dừng động cơ

Phải trang bị cơ cấu điều khiển để dừng động cơ (motor). Cơ cấu này yêu cầu phải tác động bằng tay một cách chủ định khi khởi động động cơ (motor). Công tắc đóng cắt hay thiết bị tương tự phải đảm bảo ngăn ngừa động cơ (motor) khởi động bởi người không có trách nhiệm, ngoại trừ khởi động động cơ bằng tay là phương cách khởi động duy nhất.

6.6 Nhận biết các cơ cấu điều khiển

6.6.1 Các cơ cấu điều khiển phải có chức năng, chiều/phương pháp vận hành được nhận dạng bởi nhãn mác hoặc dấu hiệu lâu bền.

Phải có các chỉ dẫn chi tiết, dễ hiểu đối với tất cả các cơ cấu điều khiển, trình bày trong hướng dẫn vận hành/sử dụng máy.

6.6.2 Tuân thủ quy định các ký hiệu điều khiển trong ISO 3767-1, ISO 3767-2 và ISO 3767-2.

6.6.3 Máy phay trang bị dây khởi động “tự cuộn lại” phải gắn nhãn mác chỉ rõ nơi người vận hành có thể đặt chân hoặc tay vào khi khởi động động cơ bằng tay.

7 Yêu cầu về hệ thống điện

Các yêu cầu sau đây chỉ áp dụng cho các mạch điện có điện áp thấp hơn 42V và không bao gồm mạch ma nhê tô nối đất. Đối với các trang thiết bị điện được truyền động nối với lưới điện, tuân thủ theo chỉ dẫn của tiêu chuẩn IEC 60335-1 hoặc tiêu chuẩn thích hợp.

7.1 Lắp đặt ổ quy

Khoang chứa ổ quy phải có lỗ thoát thích hợp dưới đáy phòng ngừa khi dung dịch điện phân bị rò rỉ, đổ tràn...Tháo axit bị chảy tràn từ accui tại vị trí vận hành phải không làm ngắn mạch các bộ phận quan trọng để gây nên sự cố nguy hiểm.

7.2 Bảo vệ quá tải

Tất cả các mạch điện, trừ mạch điện của máy đề và hệ thống đánh lửa phải có thiết bị bảo vệ quá tải ở phía mạch điện cung cấp từ ổ quy hay công tắc chính. Đối với mạch điện hai dây dẫn không nối đất, thiết bị bảo vệ quá tải có thể đặt ở vị trí khác trong mạch điện.

7.3 Các đầu nối và các bộ phận không cách điện

Phải có biện pháp bảo vệ các đầu nối và các bộ phận không bọc cách điện để chống ngắn mạch từ phía bình nhiên liệu hoặc công cụ làm đất trong quá trình vận hành, lọc nhiên liệu hay tra dầu mỡ bôi trơn.

8 Ghi nhãn

8.1 Quy định chung

8.1.1 Máy phay phải được gắn nhãn, ghi rõ các thông tin về: nhà chế tạo, ký mã hiệu/kiểu, số seri (loạt sản xuất) cùng với thông tin chỉ dẫn cần thiết (về loại nhiên liệu/tỷ lệ pha trộn, quy định đeo thiết bị bảo vệ tai, khoảng cách quan sát an toàn, chỉ dẫn đọc hướng dẫn sử dụng).

8.1.2 Trên máy phay phải gắn nhãn bền lâu ở nơi dễ nhận biết với dấu hiệu cảnh báo “đeo thiết bị bảo vệ mắt” hoặc dấu hiệu thích hợp cảnh báo nguy hiểm (xem ISO 11684).

8.1.3 Nhãn cảnh báo phải được gắn gần vị trí tiềm ẩn mối nguy hiểm, viết bằng ngôn ngữ chính thức của quốc gia nơi máy được sử dụng.

8.1.4 Nhãn cảnh báo an toàn bền lâu phải được gắn gần bộ phận quay/dao phay để chỉ dẫn người vận hành máy phay nhận biết, tránh tiếp xúc chân với lưỡi phay nguy hiểm. Nhãn cảnh báo an toàn phải được định dạng gồm 2 hoặc 3 phần thông tin theo quy định trong ISO 11684 (xem Hình 7).

8.2 Nhãn mác

8.2.1 Nhãn mác để nhận biết, đưa ra thông tin về hướng chuyển động và cảnh báo, phải có tuổi thọ hợp lý để chống lại môi trường vận hành máy, phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- a) Gắn chặt, bền lâu bằng keo dính bề mặt thích hợp (Ví dụ: keo gốc kiềm);
- b) Nhãn mác phải có khả năng chống lại điều kiện thời tiết khí hậu, không bị phai mờ hay nứt vỡ hoặc bị tróc khi được làm sạch bằng các chất rửa thông thường, và duy trì sự rõ ràng.
- c) Không bị uốn vênh các góc và không bị mất sự rõ ràng do ảnh hưởng của xăng dầu rơi rớt vào (xem điều 8.2.2).
- d) Các nhãn mác trên máy phay phải chịu được dòng nước lạnh phun làm sạch có áp suất cao.

8.2.2 Chùi nhãn mác bằng tay khoảng 15 s bằng vải bông sạch thấm nước và lặp lại bằng vải bông sạch thấm xăng.

Sau thử nghiệm, các ký tự nhãn mác phải đọc được rõ ràng, không dễ bị loại bỏ và phải không bị gãy, vỡ, tróc hoặc không bị uốn vênh.



Hình 7- Minh họa nhãn cảnh báo an toàn đối với phay/lưỡi dao phay

a)- Kết hợp biểu tượng và chữ; b)- Chỉ sử dụng biểu tượng

9 Bảo dưỡng

9.1 Yêu cầu chung

Các tài liệu chỉ dẫn với các thông tin an toàn phải được viết cho từng kiểu máy phay cụ thể và cung cấp cùng các thiết bị/dụng cụ vận hành sửa chữa theo quy định của nhà chế tạo, đặc biệt là đối với máy/động cơ trong khi làm việc.

9.2 Bảo dưỡng thiết bị

Phải trang bị đầy đủ các tấm che/chắn bảo vệ để ngăn ngừa sự tiếp xúc không chủ định của người vận hành với các điểm thao tác vận hành tiềm ẩn nguy hiểm.

10 Hướng dẫn sử dụng

Nhà chế tạo phải cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng máy phay một cách đầy đủ và chi tiết (xem Phụ lục A).

Phụ lục A

(Tham khảo)

Chỉ dẫn an toàn chung đối với máy phay đất

Phụ lục này giới thiệu kinh nghiệm vận hành an toàn chung cho tất cả các máy phay đất.

Tuỳ theo từng trường hợp, các nội dung trong tài liệu hướng dẫn này phải được chọn lựa cho phù hợp đối với loại/kiểu máy phay cụ thể.

A.1 Tập huấn

- a) Phải đọc kỹ sổ tay chỉ dẫn chăm sóc và vận hành máy. Làm quen với các cơ cấu điều khiển, và sử dụng đúng các thiết bị. Phải biết cách dừng máy, ngắt các bộ phận điều khiển nhanh chóng.
- b) Tuyệt đối không cho trẻ em vận hành liên hợp máy. Không cho người lớn vận hành máy nếu chưa được đào tạo hướng dẫn thích hợp.
- c) Giữ gìn khu vực vận hành khỏi người lạ, đặc biệt là trẻ em và vật nuôi.

A.2 Chuẩn bị

- a) Kiểm tra toàn bộ khu vực nơi sử dụng thiết bị phay, loại bỏ tất cả các vật lạ, các chướng ngại vật.
- b) Ngắt toàn bộ ly hợp và gài cần số vào vị trí trung gian trước khi khởi động động cơ.
- c) Không vận hành liên hợp máy nếu không mặc quần áo bảo hộ thích hợp, đi giày/lủng bảo vệ để đảm bảo an toàn khi bước chân trên nền đất trơn.
- d) Thận trọng khi sử dụng nhiên liệu, chất dễ bắt lửa:
 - 1- Sử dụng thùng chứa nhiên liệu đã được kiểm tra cho phép.
 - 2- Không nạp nhiên liệu vào thùng chứa khi động cơ đang nóng hoặc đang làm việc.
 - 3- Nạp nhiên liệu vào thùng chứa ở nơi thoáng mát, không nạp nhiên liệu ở trong nhà kín.
 - 4- Đậy nắp kín và chắc chắn sau khi nạp xăng dầu vào thùng chứa, lau sạch nhiên liệu dây rớt ra ngoài trước khi khởi động động cơ.
- e) Không thực hiện bất kỳ điều chỉnh nào khi động cơ đang chạy (trừ khi có yêu cầu đặc biệt và hướng dẫn của nhà chế tạo).
- f) Đeo kính bảo hiểm trong khi chuẩn bị, vận hành và bảo dưỡng máy.

A.3 Vận hành máy

- a) Không để tay hoặc chân gần hoặc dưới các chi tiết đang quay.

- b) Đặc biệt thận trọng khi vận hành máy, đi qua bãi/đường sỏi cát, đường bộ hay đường giao thông. Phải lường trước các nguy hiểm tiềm ẩn, hoặc xe cộ trên đường giao thông. Không được chở người trên máy phay.
- c) Sau khi va vào vật lạ phải dừng động cơ, kiểm tra phát hiện và sửa chữa bất kỳ hỏng hóc nào trước khi tiếp tục công việc.
- d) Luôn đảm bảo sao cho không bị trượt chân, ngã trong quá trình vận hành máy.
- e) Nếu phát hiện máy phay rung không bình thường, phải dừng động cơ và kiểm tra phát hiện nguyên nhân và tìm biện pháp khắc phục.
- f) Phải ngừng (tắt) động cơ khi rời khỏi vị trí vận hành, trước khi gỡ đất bùn/cỏ ùn tắc lưỡi phay hoặc tiến hành sửa chữa, điều chỉnh hay kiểm tra.
- g) Tuân thủ các biện pháp an toàn đối với các mối nguy hiểm đã được cảnh báo có thể xảy ra khi rời khỏi máy mà không thể giám sát. Ngắt ly hợp trực thu công suất, hạ phay, chuyển cần số về vị trí trung gian, dừng động cơ và lấy chìa khoá điện ra khỏi ổ.
- h) Tắt động cơ, bảo đảm chắc chắn tất cả các chi tiết quay đã ngừng hoạt động trước khi tiến hành các công việc làm sạch, sửa chữa và kiểm tra máy.
- i) Không vận hành động cơ trong nhà vì khí xả độc hại.
- j) Không vận hành máy phay nếu không có hoặc không lắp các thiết bị bảo vệ an toàn thích hợp.
- k) Không cho trẻ em và vật nuôi đến gần liên hợp máy.
- l) Không cho máy làm việc quá công suất hoặc phay quá lâu ở tốc độ cao.
- m) Không vận chuyển máy ở tốc độ cao trên đường trơn trượt. Quan sát phía sau, và cẩn thận khi lùi.
- n) Không cho phép người ngoài/không phận sự tiếp cận máy phay.
- o) Chỉ sử dụng cơ cấu treo, phụ kiện đối trọng của bánh, đối trọng của máy, mui che phù hợp với quy định của nhà chế tạo.
- p) Không vận hành phay khi không có tầm nhìn rõ hoặc không có đèn chiếu sáng.
- q) Cẩn thận khi phay trên nền đất cứng, lưỡi phay có thể mắc vào trong đất và đẩy về phía trước. Nếu sự cố trên xảy ra, phải giữ lỏng càng lái và không được ghi máy lại.
- r) Không vận hành phay trên mặt ruộng hoặc đường có độ dốc lớn.
- s) Để phòng phay bị lật, phải điều khiển nâng phay lên và hạ phay xuống theo mặt dốc.

A4 Bảo dưỡng và bảo quản.

- a) Đảm bảo duy trì điều kiện an toàn cho máy phay, các cơ cấu treo, các phụ kiện và ngăn đưng ắc quy trong điều kiện làm việc. Phải kiểm tra chăm sóc và nạp ắc quy thường xuyên, đều đặn theo quy định của nhà chế tạo.

TCVN 9234 : 2012

- b) Kiểm tra định kỳ xiết chặt hợp lý các bu lông chịu cắt, bu lông treo động cơ và các bu lông khác để đảm bảo điều kiện làm việc an toàn.
 - c) Cất giữ máy trong nhà kho, cách xa nguồn phát sinh tia lửa. Để nguội máy trước khi đưa vào vào kho kín cất giữ.
 - d) Phải tuân thủ các chỉ dẫn của nhà chế tạo khi bảo quản máy phay trong kho trong thời gian kéo dài.
 - e) Không tiến hành sửa chữa máy, nếu không có các dụng cụ thích hợp, và các chỉ dẫn đầy đủ để tháo lắp và sửa chữa máy.
-