

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG GIAO THÔNG VẬN TẢI TRUNG ƯƠNG I

GIÁO TRÌNH

MÔ ĐUN 31: VẬN HÀNH MÁY ỦI

NGHỀ: VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN ĐƯỜNG

HỆ ĐÀO TẠO: CAO ĐẲNG

(Lưu hành nội bộ)

NĂM 2017

LỜI NÓI ĐẦU

Cơ giới hóa công tác đất đóng vai trò quan trọng trong công cuộc công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước nói chung và công tác thi công nền nói riêng. Trong đó máy ủi là loại máy điển hình và được sử dụng nhiều nhất trong các loại máy đào vận chuyển đất. Để phát huy được hiệu suất làm việc tối đa và nâng cao tuổi thọ của máy thì công tác bảo dưỡng đóng vai trò rất quan trọng.

Tài liệu “Vận hành máy ủi” được biên soạn nhằm mục đích bồi dưỡng cho giảng viên, giáo viên giảng dạy trình độ Cao đẳng nghề, nghề Vận hành máy thi công nền chưa đạt chuẩn kỹ năng theo quy định. Tài liệu tập trung hướng dẫn thực hiện kỹ năng vận hành các cơ cấu, hệ thống, bộ phận chính của máy ủi đồng thời trang bị thêm những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu, hệ thống, bộ phận chính trên máy ủi làm cơ sở trong quá trình bảo dưỡng và vận hành.

Tuy nhiên do thời gian và trình độ còn hạn chế nên tài liệu không thể tránh khỏi những thiếu sót, chúng tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy, cô giáo và các bạn đồng nghiệp ...

MỤC LỤC

STT	Tên các bài trong mô đun	Trang
1	Bài 1: Thao tác nguội	5
2	Bài 2: Điều khiển thiết bị công tác	9
3	Bài 3: Vận hành máy ủi tiến lùi	14
4	Bài 4: Vận hành máy ủi lên và xuống dốc	18
5	Bài 5: Ủi phá	22
6	Bài 6: Ủi san	27
7	Bài 7: Ủi gom	31
8	Bài 8: Ủi bóc mặt bằng	35
9	Bài 9: Ủi cắt rãnh	40
10	Bài 10: Lái máy ủi lên và xuống xe kéo chuyên dùng	42

CÔNG DỤNG, PHÂN LOẠI MÁY ỦI

1. CÔNG DỤNG:

Máy ủi là loại máy chủ đạo trong nhóm máy đào vận chuyển đất ở cự ly ngắn. Máy ủi có thể làm việc độc lập hay làm việc phối hợp với những máy khác.

Khi làm việc độc lập rất có hiệu quả đối với các công việc sau:

- Đào vận chuyển đất trong cự ly 100m, năng suất cao nhất trong cự ly từ 10-70m với các nhóm đất I, II và III.
- San mặt bằng , ủi những gò đất cao, lấp hố và chuyển đất thừa, tạo nền móng các công trình.
- Đắp đất lên cao từ 1,5 – 2m bằng cách đào lấy đất từ hai bên.
- Ủi hoặc san rải vật liệu như đá dăm, cát, sỏi...

Ngoài ra máy còn làm các công việc chuẩn bị mặt nền như; bào cỏ, bóc lớp tầng phủ, đào hố, rãnh thoát nước, hạ cây (đường kính tới 30cm), nhổ gốc cây thu dọn mặt thi công...máy ủi làm việc phối hợp với các máy làm đất khác như máy cạp để sửa đường và tăng sức đào cho máy này, san bằng những mô đất mới đổ để đầm nền, làm nhiệm vụ sửa sang khoan đào cho máy xúc, làm đường lên xuống cho ô tô, làm nhiệm vụ kéo, đẩy các phương tiện khác v.v...

2 . PHÂN LOẠI:

** Phân loại máy ủi theo các hình thức:*

- Dựa vào hình thức di chuyển người ta chia làm hai loại; máy ủi bánh xích và máy ủi bánh lốp.

- Dựa vào cơ cấu lưỡi ủi và cách lắp đặt lưỡi ủi trên máy(khả năng thay đổi vị trí của lưỡi ủi) người ta phân ra làm hai loại:

a) *Loại máy ủi thường (không quay):* Có lưỡi và khung đẩy lắp cố định. Loại này không có khả năng điều chỉnh được. Trong một giới hạn nhỏ (từ 5-10°) góc cắt của lưỡi bằng cách quay lưỡi ủi xung quanh trục ngang song song với mép lưỡi ủi.

b) *Máy ủi vạn năng (hình 1.1):* Có cấu tạo lưỡi ủi và khung đẩy lắp không cố định. Máy ủi vạn năng lắp lưỡi ủi thẳng góc với hướng chuyển động của máy kéo và điều chỉnh góc cắt của lưỡi được như máy ủi không quay.

- Dựa theo công suất động cơ và lực kéo danh nghĩa ở móc kéo của máy cơ sở, người ta phân thành các loại: Rất nặng (công suất trên 300 mã lực, lực kéo trên

30T); nặng (Công suất từ 150-300 mã lực, lực kéo 20-30T); trung bình (công suất 75-150 mã lực, lực kéo 13,5-20T), nhẹ (công suất từ 35- 75 mã lực, lực kéo 2,5-13,5T); rất nhẹ (công suất dưới 3,5 mã lực, ;lực kéo dưới 2,5T).

Trong quá trình thi công, khi lựa chọn máy ủi người ta thường ưu tiên chọn loại máy có trang bị điều khiển bằng thủy lực, loại này có ưu điểm hơn so với máy ủi điều khiển bằng cơ học (cáp) là:

- Trọng lượng bộ công tác nhỏ hơn khi các điều kiện khác như nhau(do lưỡi ủi được ấn xuống đất bằng lực đẩy của xi lanh, chứ không nhờ trọng lượng của bản thân lưỡi ủi như ở truyền động cáp).
- Điều khiển chính xác, nhẹ nhàng.
- Tuổi thọ cao, kết cấu gọn, đẹp.
- Chăm sóc kỹ thuật đơn giản.
- Ở những nơi thi công có bề mặt công trình phức tạp, đa dạng ta nên chọn loại máy ủi vạn năng. Ở những vùng đồi núi có độ dốc cao ta nên chọn máy ủi có bộ phận di chuyển bằng xích, loại này có độ bám và ổn định cao hơn, so với di chuyển bằng bánh lốp.

Ngược lại, đối với những vùng đồng bằng ưu tiên chọn loại di chuyển bằng bánh lốp có áp suất hơi thấp (hoặc áp suất có thể điều chỉnh được trong phạm vi rộng).

BÀI 1: THAO TÁC NGƯỜI

1. Kiểm tra trước khi lên máy.

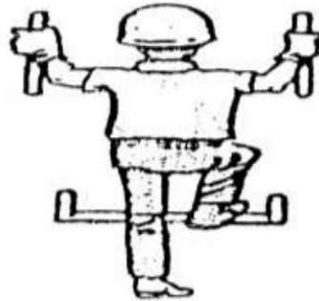
+ Trước khi lên máy người lái máy phải thực hiện đầy đủ các bước bảo dưỡng ca như:

- Kiểm tra dầu động cơ.
- Kiểm tra mức nhiên liệu.
- Kiểm tra nước làm mát.
- Kiểm tra dầu hộp số.
- Kiểm tra dầu thủy lực
- Kiểm tra các đầu cọc ắc quy.
- Bơm mỡ, bơm dầu các vị trí theo quy định.
- Xiết chặt các bu lông, đai ốc nếu bị lỏng.
- Kiểm tra xung quanh máy xem có sự dò rỉ của chất lỏng.

2. Lên cabin:

- Tư thế lên cabin: Chân trái bước lên càng ben, tay trái nắm chắc tay vịn cửa cabin, chân phải bước lên dải xích, người hơi cúi, đưa người vào cabin trước rồi bước chân vào sau.

- Ngồi vào ghế lái và điều chỉnh ghế cho phù hợp phải thoải mái, an toàn, thắt dây an toàn (Nếu có).



Tư thế lên ca bin

- Tư thế lên cabin: Chân trái bước lên càng ben, tay trái nắm chắc tay vịn cửa cabin, chân phải bước lên dải xích, người hơi cúi, đưa người vào cabin trước rồi bước chân vào sau.

- Ngồi vào ghế lái và điều chỉnh ghế cho phù hợp phải thoải mái, an toàn, thắt dây an toàn (Nếu có).

- Tư thế xuống cabin: Rời khỏi vị trí ngồi trong cabin, ra phía cửa cần xuống, hơi cúi người để đưa ra khỏi cabin, tay phải hoặc tay trái nắm chắc tay vịn cửa cabin, chân phải bước xuống dải xích, chân trái bước xuống càng ben đồng thời bỏ tay vịn và đi xuống đất.

3. Thao tác nguội khởi động động cơ.

Khi người lái bắt mới đầu vận hành một loại thiết bị nào đó thì phải nắm rõ các vị trí làm việc của các cần điều khiển của máy đó. Từ đó mới vận hành được và đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.

Dưới đây là vị trí điều khiển thiết bị máy ủi KOMATSU D65A- 2

** Vị trí của các thiết bị điều khiển gồm:*

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Ổ khóa điện | 6. Cần điều khiển số |
| 2. Cần điều khiển nhiên liệu | 7. Bàn đạp phanh |
| 3. Bàn đạp ga | 8. Cần phanh dừng |
| 4. Cần lái | 9. Cần khóa số |
| 5. Cần điều khiển lưỡi ben | 10. Thanh khóa cần điều chỉnh lưỡi ben |



Hình 1-1
Cần ĐK nhiên liệu



Hình 1-2
Bàn đạp phanh



Hình 1-3
Đồng hồ báo



Hình 1-4
Bàn đạp ga



Hình 1-5
Khóa phanh

*** Trình tự khởi động:**

1. Ngồi vào ghế lái với tư thế thoải mái, an toàn.
2. Các cần điều khiển phải đưa về vị trí trung gian.
3. Kéo cần điều khiển nhiên liệu về phía sau qua nấc hãm.
4. Đạp bàn đạp ga hết cỡ.
5. Đưa chìa khóa vào ổ khóa điện.
6. Xoay chìa khóa về vị trí (ON)

*** Trình tự tắt động cơ.**

1. Đạp bàn đạp ga hết cỡ.
2. Đẩy cần điều khiển nhiên liệu qua nấc hãm.
3. Xoay chìa khóa về vị trí (OFF)

4. Làm thao tác nguội điều khiển máy chạy tiến lùi, thay đổi hướng và quay đầu.

*** Trình tự:**

Ngồi vào ghế lái với tư thế thoải mái, an toàn.

1. Mở khóa cần số (Đẩy xuống là khóa, kéo lên là mở)

2. Máy di chuyển tiến:

- Gạt cần số sang bên phải về vị trí (F)
- Kéo cần số xuống vị trí số 1 (Máy đi số 1)
- Kéo cần số xuống vị trí số 2 (Máy đi số 2)
- Kéo cần số xuống vị trí số 3 (Máy đi số 3)

3. Máy di chuyển lùi:

- Gạt cần số sang bên trái về vị trí (R).
- Kéo cần số xuống vị trí số 1 (Máy lùi số 1)
- Kéo cần số xuống vị trí số 2 (Máy lùi số 2)
- Kéo cần số xuống vị trí số 3 (Máy lùi số 3)



Cần điều khiển số

4. Rẽ phải:

- Kéo cần lái bên phải (Nếu muốn rẽ ít thì kéo ít, ngược lại muốn rẽ nhiều thì kéo nhiều, nếu muốn máy quay đầu thì kéo hết cỡ hành trình của thanh lái.

5. Rẽ trái (ngược lại với rẽ phải).Ta kéo cần lái bên trái.



Cần lái

5. Thực hiện thao tác nguội điều khiển thiết bị công tác.

* Trình tự:

- + Mở khóa cần nâng hạ lưỡi ben.
- Nâng ben: Kéo cần điều khiển về phía sau.
- Hạ ben: Đẩy cần điều khiển về phía trước.



Cần ĐK ben ủi

6 .Rèn luyện kĩ năng điều khiển thao tác nguội.

Sau khi người học đã thuần thục và nắm chắc vị trí của các cần điều khiển của máy và các bước thực hiện thì tiến hành rèn luyện kỹ năng để có được những kĩ xảo trong việc điều khiển thiết bị công tác.

7. Chú ý an toàn khi thực hiện thao tác.

+ Đối với người lái máy trước khi lên máy phải mặc trang phục bảo hộ đầy đủ như: quần áo, giày, mũ đầy đủ để đảm bảo an toàn lao động và tác phong làm việc công nghiệp.

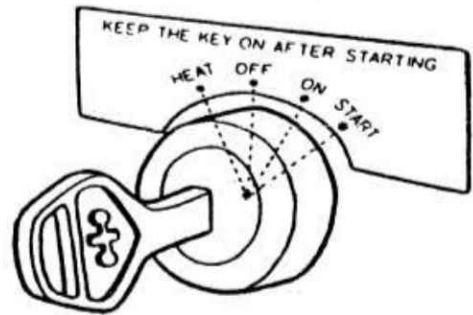
- + Làm đầy đủ công việc bảo dưỡng theo qui định.
- + Lên xuống máy đúng thao tác.
- + Chỉ thực hiện các thao tác khi đã ngồi vào ghế lái.
- + Khởi động động cơ nhẹ nhàng rút khoá.
- + Điều khiển các cần nhẹ nhàng, không giật cục.

BÀI 2 : ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ CÔNG TÁC

1. Khởi động và tắt động cơ.

Đối với máy ủi nói riêng và các loại máy xây dựng nói chung. Khi đã làm xong công việc bảo dưỡng thì việc tiếp theo là khởi động động cơ là rất quan trọng. Nếu việc khởi động động cơ không đúng qui trình kĩ thuật sẽ ảnh hưởng nhiều đến công việc và thiết bị như:

- Không đảm bảo an toàn.
- Hỏng máy khởi động.
- Nguồn điện ắc qui bị hết.
- Thời gian thực hiện công việc bị giảm.



** Trình tự khởi động và tắt động cơ*

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	YÊU CẦU
1	- Chuẩn bị	- Mặc bảo hộ lao động - Làm công việc bảo dưỡng ca - Ngồi vào ghế lái. - Đưa ca cần điều khiển về vị trí trung gian	- Đầy đủ, gọn gàng - Đầy đủ, chính xác - Thỏa mái, an toàn - Đúng vị trí
2	- Điều chỉnh cần điều khiển nhiên liệu	- Kéo cần điều chỉnh nhiên liệu về phía sau	- Đúng hướng qua nấc hãm
3	- Khởi động động cơ	- Đưa chìa khóa vào ổ khóa - xoay chìa khóa về vị trí (ON) - Xoay chìa khóa về vị trí (START)	- Đúng vị trí - Kiểm tra hoạt động của các loại đồng hồ, đèn, còi.. - Động cơ làm việc

4	- Khởi động khi thời tiết lạnh		
5	- Tắt động cơ	-Đạp bàn đạp ga -Đẩy cần ĐK nhiên liệu về phía trước -Xoay chìa khóa về vị trí(OFF)	- Hết cỡ - Qua nấc hãm,đồng cơ ngừng hoạt động - Đứng hướng

* *Chú ý khi khởi động* : Khi đưa chìa khóa vào ổ khóa và xoay về vị trí START, nếu động cơ không khởi động được thì khởi động lại sau 2 phút, không được giữ chìa khóa khi để ở vị trí START quá 10 giây.

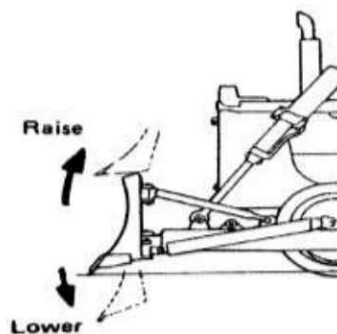
* *Chú ý khi tắt* : Trước khi tắt động cơ ta phải cho động cơ làm việc ở chế độ thấp nhất khoảng từ 3- 5 phút và đặc biệt là động cơ có bộ tăng áp, nếu tắt máy đột sẽ ảnh hưởng đến tuổi thọ của động cơ mà đặc biệt là bộ tăng áp.

2. Nâng hạ ben ủi.

Khi thi công công việc thì việc nâng hạ lưỡi ủi là quan trọng nhất . Nếu ta nâng và hạ lưỡi ben không đúng thời điểm nó sẽ xảy ra các hiện tượng như:

- Lưỡi ben không cắt được đất máy chạy không có tải.

- Lưỡi ben cắt đất quá nhiều máy quá tải dẫn đến 2 dải xích bị trượt hoặc chết máy.



Nâng hạ ben ủi

* Trình tự nâng hạ ben ủi

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	YÊU CẦU
1	- Chuẩn bị - Khởi động động cơ	- Ngồi vào ghế lái - đưa chìa khóa vào ổ khóa xoay về vị trí	-Thỏa mái, an toàn. -Động cơ hoạt động