

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

GIÁO TRÌNH

Mô đun: Thực tập sản xuất

**NGHỀ: VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG
MẶT ĐƯỜNG**

TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

Hà Nội – 2017

MỞ ĐẦU

Hiện nay, đất nước ta đang trên đường hội nhập với các nước trong khu vực, cũng như các nước trên thế giới. Vì thế cơ sở hạ tầng giao thông đòi hỏi cũng phải được nâng cao hơn. Nhất là bên giao thông

Trong thời gian gần đây đất nước ta nhập về rất nhiều máy móc hiện đại để dần dần thay thế sức người .

Quển sách này chúng tôi giới thiệu về cách vận hành một số máy thi công thông thường nhất ,để các bạn có thể làm được mà không gặp trở ngại khi ra công trường .

Máy chúng tôi muốn giới thiệu với các bạn là

Máy ủi ,máy xúc ,máy lu ,máy san và một số phương án tổ chức thi công .

MỤC LỤC

TT	Nội dung	Trang
	Bài 1: Vận hành máy ủi	
1	Ủi cắt rãnh.	4
2	Vận hành máy ủi lên, xuống xe kéo chuyên dùng.	8
	Bài 2: Vận hành máy xúc	
1	Đào bạt mái	14
2	Đào hố móng.	17
3	Đào kênh.	20
4	Xúc vật liệu đổ lên xe ô tô.	23
5	Đào trung chuyển.	26
6	Đào đắp nền	29
7	Vận hành máy xúc lên, xuống xe kéo chuyên dùng	31
	Bài 3: Vận hành máy san	
1	San mặt bằng	34
2	San bạt mái.	40
3	San mặt nghiêng.	41
4	San rải vật liệu.	42
5	Cày nên hiện hữu	44
6	Trộn vật liệu cấp phối.	48
7	Vận hành máy san lên, xuống xe kéo chuyên dùng	49
	Bài 4: Vận hành máy lu	25
1	. Vận hành máy san lên, xuống xe kéo chuyên dùng.	30
	Bài 5: Vận hành các máy và thiết bị liên quan	
1	Vận hành máy đóng cọc cát	56
2	. Vận hành máy bơm cát	57

3	Vận hành máy trộn bê tông	59
4	Vận hành máy đóng bấc thấm.	62
5	vận hành máy đục đá	65
	Bài 6: Tổ chức thi công	67

Bài 1: Vận hành máy ủi

1 Ủi cắt rãnh.

Vận hành máy tới vị trí thi công:

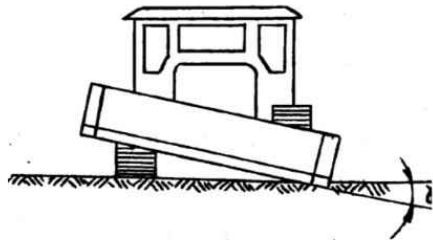
Trước khi vận hành máy đến vị trí thi công ta phải làm các bước sau:

- Tìm hiểu, xem xét kỹ địa hình thi công đó như thế nào. Địa hình đó có những mối nguy hiểm gì không, có những công trình công cộng nào xung quanh. Các hệ thống đường ống ngầm, đường dây điện, khu vực dân cư có ảnh hưởng gì đến việc thi công hay không.
- Lên phương án di chuyển máy phù hợp để tiết kiệm thời gian và nhân liệu nhưng phải đảm bảo an toàn
- Hình thành công việc được giao để có những biện pháp thi công thích hợp.
- Thực hiện công việc bảo dưỡng ca, bảo dưỡng theo định kỳ đầy đủ và chính xác.
- Kịp thời phát hiện những hỏng hóc để có những biện pháp xử lý khắc phục
- Sau khi tất cả những bước trên đã hoàn thành, ta bắt đầu tiến hành di chuyển máy đến vị trí để thi công.

Điều chỉnh góc nghiêng ben:

Muốn ủi được rãnh bằng máy ủi, trước hết ta phải điều chỉnh được độ nghiêng của ben ủi, ủi rãnh bên nào thì ta nghiêng ben ủi về bên đó. Tùy theo yêu cầu kỹ thuật mà ta điều chỉnh độ nghiêng của ben cho phù hợp.

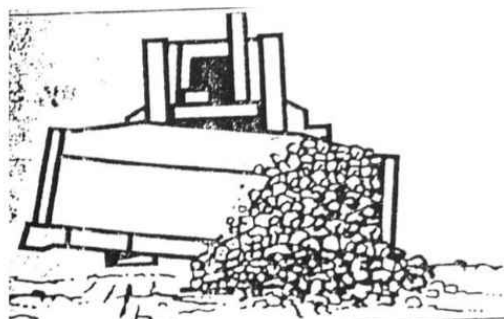
Đối với những loại máy có xilanh điều chỉnh góc nghiêng của ben thì ta chỉ cần tác dụng vào cần điều khiển thì ben ủi sẽ quay sang phải hoặc sang trái một góc theo ý muốn. Còn máy điều chỉnh ben ủi bằng cơ thì ta phải tiến hành xoay các ông ren của càng chữ A thì mới có được góc nghiêng của ben.



Điều chỉnh góc nghiêng ben

Ủi cắt rãnh:

Trong các loại máy xây dựng thì mỗi loại máy đều có một chức năng nhất định. Đối với máy ủi thì công việc ủi đất, vận chuyển đất và san mặt bằng ở mức độ tương đối còn việc ủi cắt rãnh thì chỉ thực hiện được với những rãnh có độ sâu vừa phải bởi chức năng nghiêng ben của máy ủi có hạn.



Ủi cắt rãnh

Nếu thực hiện ủi những rãnh có độ sâu lớn thì độ nghiêng của máy lớn và cứ thực hiện công việc đó trong thời gian dài sẽ làm ảnh hưởng đến hệ thống di chuyển của hoặc làm trượt đai xích của máy

*** Trình tự thực hiện ủi cắt rãnh:**

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	YÊU CẦU
1	- Chuẩn bị - Vận hành máy tới vị trí thi công.	- Mặc bảo hộ lao động - Làm xong công việc bảo dưỡng. - KT xung quanh máy. - Khởi động máy. - Di chuyển máy. - Quan sát địa hình.	- Đầy đủ, gọn gàng - Đầy đủ, chính xác - An toàn. - đúng trình tự. - Phát tín hiệu

		- Chọn thế đứng cho máy	- Thuận lợi, an toàn. - Phù hợp.
2	- Điều chỉnh góc nghiêng ben	- Xoay 2 ống ren càng chữ A.	- Hết cỡ, ben ủi nghiêng về hướng đào
3	- Ủi cắt rãnh	-Ủi đường chuẩn. -Hạ đầu lưỡi ben vào đường chuẩn -Ủi lần tiếp theo	- Chính xác, độ sâu 10- 15cm - Sâu rộng phù hợp - Theo yêu cầu
4	- Dừng máy.	- Đạp ga. - Đạp phanh và khóa phanh. - Hạ ben. - Về số (0) và khóa số. - Đẩy cần NL về phía trước. - Rời ca bin.	- Hết cỡ. - Đúng vị trí. - Sát đất. - Đúng vị trí. - Đúng hướng. - Đúng thao tác.

Ủi hoàn thiện rãnh:

Khi rãnh đã được ủi theo yêu cầu kỹ thuật thì ta tiến hành ủi hoàn thiện rãnh, ủi sửa đáy rãnh cho bằng phẳng đảm bảo sự thoát nước tốt và trong quá trình ta ủi rãnh thì số lượng tràn lên mặt bằng rất nhiều làm ảnh hưởng đến độ cao thiết kế, ảnh hưởng đến mỹ quan công trình. Do đó ta phải lùi ượng đất thừa này đi theo yêu cầu kỹ thuật, khi ủi ta phải điều chỉnh ben sao đất chỉ dồn về một phía.

*** Trình tự ủi hoàn thiện rãnh:**

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	YÊU CẦU
1	- Chuẩn bị - Vận hành máy tới vị trí thi công.	- Mặc bảo hộ lao động - Làm xong công việc bảo dưỡng. - KT xung quanh máy. - Khởi động máy. - Di chuyển máy. - Quan sát địa hình. - Chọn thể đứng cho máy	- Đầy đủ, gọn gàng - Đầy đủ, chính xác - An toàn. - đúng trình tự. - Phát tín hiệu - Thuận lợi, an toàn. - Phù hợp.
2	- Ủi hoàn thiện rãnh	-Sửa đáy rãnh. -Xoay ben ủi -Chuyển đất trên lề đường -Sửa mặt đường	- Đạt thiết kế - Đúng trình tự - Theo yêu cầu - Đúng thiết kế
3	- Dừng máy.	- Đạp ga. - Đạp phanh và khóa phanh. - Hạ ben. - Về số (0) và khóa số. - Đẩy cần NL về phía trước. - Rời ca bin.	- Hết cỡ. - Đúng vị trí. - Sắt đất. - Đúng vị trí. - Đúng hướng. - Đúng thao tác.

***.Chú ý an toàn khi thực hiện .**

- + **ắc bảo hộ** đầy đủ **gọn gàng**.
- + Làm đầy đủ công việc **bảo dưỡng** theo **qui định**.
- + Lên xuống máy **đúng** thao tác.
- + **Vận hành** máy an toàn đến **đúng** vị trí làm việc.
- + **Điều chỉnh** độ nghiêng và xoay ben phải an toàn và **đúng** trình tự.
- + Không dùng máy ủi để đào những rãnh quá sâu.
- + Không thi công lâu dài khi máy ở **trong** trạng thái bị nghiêng.
- + **Giữ** khoảng cách an toàn với các phương tiện khác.
- + **Khi** ủi cắt rãnh nên dùng máy ủi có 5 xilanh để **điều khiển ben** ủi .

2 Vận hành máy ủi lên, xuống xe kéo chuyên dùng

1.1 Công tác chuẩn bị:

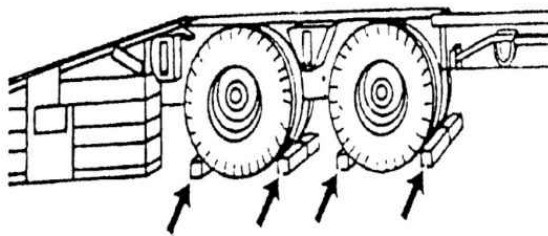
Máy ủi là máy thi công xây dựng là loại máy có hệ **thống di chuyển bằng 2** dải xích do đó việc **di chuyển** máy từ nơi này đến nơi khác thì thường **phải** dùng phương tiện vận **chuyển** chuyên dùng. Trong khi chuyên chở máy, phải **theo** đúng qui trình, qui phạm **kỹ thuật**, qui **định** quản lý máy và những **qui định** của cơ quan quản lý giao thông.

+ Trước **khi** vận hành máy ủi lên xe chuyên dùng ta phải **thực hiện** các bước **sau**:

- Phương tiện vận **chuyển** chuyên dùng phải phù hợp với kích thước và **trọng** lượng của máy.
- Vị trí đỗ xe chuyên dùng để lên máy phải ở nơi **bằng phẳng**, có nền đất **cứng**.
- Kê, chèn phương tiện vận **chuyển** phải **chắc chắn**.
- Có đủ các thiết bị để **chằng buộc** an toàn cho máy khi vận **chuyển**.

1.2. Kỹ thuật vận hành

Việc vận chuyển máy lên xe chuyên dùng đòi hỏi người thợ phải có kỹ thuật, mọi thao tác phải chính xác nhẹ nhàng. Khác với việc vận hành máy ở địa hình dưới mặt đất bởi khi máy ở trên phương tiện vận chuyển thì toàn bộ bề rộng của hai dải xích bằng với sàn của xe vận chuyển.



Kê chèn xe vận chuyển

Trong một số trường hợp nếu trọng lượng của máy quá lớn thì ta phải tháo rời một số bộ phận như: Ben ủi để vận chuyển riêng nhằm đảm bảo an toàn.

1.3. Vận hành máy ủi lên xe chuyên dùng

Sau khi công việc chuẩn bị đã hoàn thành ta bắt đầu di chuyển máy lên phương tiện vận chuyển. Trước hết ta cũng phải làm các công việc bảo dưỡng ca thông thường, sau đó cho máy di chuyển đến cầu dẫn cách cầu dẫn khoảng 50cm thì dừng máy bước xuống quan sát xem cầu dẫn của xe vận chuyển có nằm ở giữa tâm của mỗi dải xích hay không để điều chỉnh máy. Khi đã đúng vị trí yêu cầu thì ta bắt đầu cho máy tiến lên xe chuyên dùng.

Đi số 1, tiến từ từ cho máy chạy thẳng, hạn chế việc kéo cần lái. Chạm luôn đạp vào hai bàn phanh. Nếu cần sử dụng phanh thì phải đạp cân cả 2 bàn phanh để động lực chuyển ra 2 dải xích được cân bằng. Chú ý, các hiệu lệnh của người hướng dẫn.

Khi máy đã ở vị trí an toàn trên sàn xe vận chuyển thì ta hạ ben ủi, hạ lưỡi sỏi (Nếu có) khóa các cần điều khiển, tắt động cơ rời ca bin, chú ý an toàn. Khóa cửa ca bin (Nếu có) Chèn trước và sau máy ủi chắc chắn, dùng các thiết bị chằng buộc máy chắc chắn với sàn xe chuyên dùng.

2. Vận hành máy ủi xuống xe kéo chuyên dùng:

Công tác chuẩn bị:

- Vị trí đỗ xe chuyên dùng phải ở nơi bằng phẳng, có nền đất cứng, rộng rãi đảm bảo cho việc máy ủi xuống xe chuyên dùng.

- Kê, chèn phương tiện vận chuyển chuyên dùng chắc chắn

- Tháo toàn bộ các điểm chèn máy thiết bị chằng buộc máy với xe chuyên dùng.

Kỹ thuật vận hành

Vận hành máy ủi xuống xe chuyên dùng

Sau khi công việc tháo dỡ các vị trí chằng buộc đã hoàn tất ta bắt đầu di chuyển máy xuống phương tiện vận chuyển. Lên máy, khởi động máy di chuyển máy lùi đến cầu dẫn cách cầu dẫn khoảng 50cm thì dừng máy bước xuống quan sát xem cầu dẫn của xe vận chuyển có nằm ở giữa tâm của mỗi dải xích hay không để điều chỉnh máy. Khi đã đúng vị trí yêu cầu thì ta bắt đầu cho máy lùi xuống xe chuyên dùng, lùi từ từ cho máy lùi thẳng, hạn chế việc kéo cần lái. Chân luôn đặt vào hai bàn phanh. Chú ý, các hiệu lệnh của người hướng dẫn.

Khi máy đã ở xuống khỏi xe vận chuyển và cách cầu dẫn của xe vận là 4m thì ta dừng máy hạ ben ủi, hạ lưỡi sỏi (Nếu có) và khóa các cần điều khiển, tắt động cơ rời ca bin.

Trình tự thực hiện lái máy ủi lên xuống xe chuyên dùng:

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	YÊU CẦU
1		* Chuẩn bị - Xem xét kích thước của máy, chiều dài, chiều rộng chiều cao, cân nặng - Chọn vị trí	- Phù hợp với xe chuyên dùng - Nền bê tông hoặc nền đất cứng bằng phẳng, đủ rộng cho xe chuyên dùng
		* đánh máy tới vị trí	- Đúng vị trí, an toàn

	-Lái máy ủi lên xe chuyên dùng	*. Kiểm tra xe chuyên dùng	- Các bánh xe được chèn chắc chắn đủ các thiết bị giằng buộc
		* Vận hành lên xe chuyên dùng - Mở khóa an toàn - Nâng ben - Niền máy đi số 1 - Dừng máy quan sát. -Tiến máy	- Đứng vị trí - Ở vị trí di chuyển - Thẳng cầu dẫn - Hai cầu dẫn nằm ở 2 tâm dải xích - Từ từ quan sát người chỉ dẫn (nếu có)
		*. Điều chỉnh máy trên xe - Di chuyển máy vào vị trí đỗ - Hạ lưỡi ben, lưỡi xới (nếu có)	- Máy đỗ cân, an toàn - Ben ủi chạm sàn xe
		*Dừng và tắt máy - Khóa các cần điều khiển - Tắt động cơ, rời cabin, khóa cửa máy(nếu có).	- Đứng vị trí - Đứng thao tác
		* Kiểm tra cố định máy trên xe - Chèn trước và sau máy ủi - Cố định máy với sàn xe bằng dây cáp chuyên dụng.	- Đứng vị trí, chắc chắn. - Các vị trí giằng buộc

			phải chắc chắn an toàn.
2	- Lái máy ủi xuống xe chuyên dùng	* Chọn vị trí xuống xe chuyên dùng	- Nền bê tông hoặc nền đất cứng bằng phẳng, đủ rộng cho xe chuyên dùng.
		* Kiểm tra tháo các dây cố định.	-Tháo hết các vị trí giằng buộc.
		* Nâng thiết bị công tác - Lên máy. - khởi động động cơ. - Mở các khóa an toàn - Nâng ben, lưỡi xới (nếu có)	- Đúng thao tác. - Đúng trình tự - Đúng vị trí. - Ở vị trí di chuyển
		*Chạy máy lùi sát sàn đuôi xe - Lùi số 1 - Quan sát - Dừng máy quan sát. - Lùi máy *Chạy lùi máy ra	- Đứng số. - An toàn. - Sát mép ngoài sàn. xe. hai cầu dẫn nằm ở tâm 2 dải xích - Từ từ. quan sát. người dẫn (nếu có). - Khoảng cách từ lưỡi ben đến điểm gần nhất của cầu dẫn là 5m
	- Tắt máy	-Đạp bàn đạp ga -Đẩy cần ĐK nhiên liệu về phía trước	- Hết cỡ - Qua nấc hãm,đồng cơ ngừng hoạt động

		- Xoay chìa khóa về vị trí(OFF)	- Đúng hướng
--	--	---------------------------------	--------------

***.Chú ý an toàn khi thực hiện .**

- + Mặc bảo hộ đầy đủ gọn gàng.
- + Làm đầy đủ công việc bảo dưỡng theo qui định.
- + Vận hành máy an toàn.
- + .Không lên xuống máy khi 2 dải xích của máy bị lệch so với cầu dẫn của xe vận chuyển.
- + .Chỉnh máy trên sàn xe vận chuyển phải nhẹ nhàng từ theo sự hướng dẫn của người điều khiển.
- + Các thiết bị chèn buộc phải đúng vị trí.
- + Lên xuống ca bin phải thật cẩn thận và an toàn.

Bài 2: Vận hành máy xúc

1 .Đào bạt mái.

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	YÊU CẦU
1	XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ TẠO MẶT BẰNG	- CHỌN VỊ TRÍ ĐÀO BẠT MÁI - XÁC ĐỊNH ĐỘ DỐC MÁI	- PHÙ HỢP AN TOÀN - CẨN THẬN AN TOÀN.
2	DI CHUYỂN MÁY	- CHỌN HƯỚNG DI CHUYỂN MÁY ĐẾN NƠI THI CÔNG. - CHỌN HƯỚNG DI CHUYỂN MÁY BẠT MÁI. - CHỌN VỊ TRÍ DỪNG MÁY.	- PHÙ HỢP AN TOÀN - AN TOÀN PHÙ HỢP, DI CHUYỂN DỌC THEO TÌM ĐƯỜNG. - PHÙ HỢP AN TOÀN

3	ĐÀO CẮT THÔ TA LUY	- NÂNG CẦN , DUỖI TAY GẦU	- NHẸ NHÀNG, - ĐÚNG VỊ TRÍ
		- QUAY TOA ĐƯA GẦU VỀ MÁI - CHỈNH GẦU.	- GÓC ĐÀO PHÙ HỢP RĂNG GẦU NẴM SÁT ĐỈNH (CHÂN) MÁI.
		- ĐƯA GẦU VÀO VỊ TRÍ RỒI HẠ CẦN, CO TAY GẦU	- ÊM NHẸ, KỊP THỜI ĐỂ BẠT MÁI ĐÚNG THIẾT KẾ.
4	ĐÀO CẮT TINH TA LUY	- NÂNG CẦN , DUỖI TAY GẦU	- NHẸ NHÀNG - ĐÚNG VỊ TRÍ
		- QUAY TOA ĐƯA GẦU VỀ MÁI - CHỈNH GẦU.	- GÓC ĐÀO PHÙ HỢP - ĐÁY GẦU SONG SONG VỚI MÁI SÁT ĐỈNH (CHÂN) MÁI.
		- ĐƯA GẦU VÀO VỊ TRÍ RỒI HẠ CẦN, CO TAY GẦU	- ÊM NHẸ, KỊP THỜI ĐỂ BẠT MÁI ĐÚNG THIẾT KẾ.
5	KIỂM TRA KẾT THỨC	- DỪNG THƯỚC TAM GIÁC CẦN ĐỦ TIÊU CHUẨN.	- ĐO ĐỦ ĐỘ DỐC MÁI. NẾU CHƯA ĐẠT LÀM LẠI.

VIỆC

Một số chú ý khi thực hiện thao tác.

- Tuân thủ các nguyên tắc an toàn trong thực hiện bạt mái và khi lên, xuống máy.
- Tuân thủ yêu cầu khi chỉnh răng gầu, cân, tay gầu khi bạt mái.
- Chọn hướng di chuyển bạt mái và độ dốc mái.

2 .Đào hố móng

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	YÊU CẦU
1	XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ	- ĐỌC KỸ BÀI TẬP - QUAN SÁT ĐỊA HÌNH	- NẮM RÕ YÊU CẦU KỸ THUẬT - AN TOÀN
2	DI CHUYỂN MÁY	- CHỌN HƯỚNG DI CHUYỂN MÁY ĐẾN NƠI THI CÔNG. - CHỌN HƯỚNG DI CHUYỂN MÁY ĐÀO HỐ MÓNG. - CHỌN VỊ TRÍ DỪNG MÁY.	- AN TOÀN PHÙ HỢP - AN TOÀN PHÙ HỢP, DI CHUYỂN DỌC THEO HỐ MÓNG. - PHÙ HỢP AN TOÀN
3	ĐÀO PHÁ HAI BÊN THÀNH HỐ MÓNG	- ĐÀO THÀNH MÓNG 2 BÊN PHẢI.TRÁI	- NĂNG XUẤT VÀ GIỮ ĐƯỢC ĐỘ SÂU YÊU CẦU
	HOÀN	- HOÀN THIỆN 2 BÊN THÀNH MÓNG PHẢI.TRÁI	- ĐÚNG YÊU CẦU. - GÓC ĐÀO PHÙ HỢP

	THIỆN THÀNH HỐ MÓNG	- ĐIỀU CHỈNH GÀU - CO , DUỖI TAY GÀU VÀ ÉP TOA QUAY ĐỂ THÀNH GÀU LUÔN ÉP VÀO THÀNH MÓNG.	- AN TOÀN, HAI THÀNH MÓNG THẲNG ĐỨNG , SONG SONG ĐÚNG YÊU CẦU KỸ THUẬT.
4	ĐÀO GIỮA HỐ MÓNG	- ĐƯA GÀU VỀ ĐIỂM ĐÀO. - HẠ CẦN, DUỖI TAY GÀU. - ĐIỀU CHỈNH GÀU - CO TAY GÀU, NÂNG CẦN - XÚC ĐẤT KHỎI HỐ MÓNG	- ĐÀO TỪ GẦN RA XA. - AN TOÀN PHÙ HỢP - GÓC ĐÀO PHÙ HỢP - PHÙ HỢP - NĂNG XUẤT ĐỦ KÍCH THƯỚC
	HOÀN THIỆN ĐÁY HỐ MÓNG	- ĐIỀU CHỈNH CẦN,GÀU, TAY GÀU - LÀM MỘT ĐƯỜNG CHUẨN SÁT THÀNH HỐ MÓNG PHẢI. - CÁC ĐƯỜNG TIẾP LẤN DẦN SANG THÀNH TRÁI.	- GÓC ĐÀO PHÙ HỢP - PHẪNG, ĐÚNG ĐỘ SÂU - PHẪNG, ĐÚNG ĐỘ SÂU
5	LUYỆN KỸ NĂNG ĐÀO HỐ	- THỰC HIỆN NHƯ TRÊN	- THEO CÁC YÊU CẦU TRÊN.

	MÓNG		
6	LUYỆN KỸ NĂNG ĐÀO HỐ MÓNG	- THỰC HIỆN THEO CÁC BƯỚC TRÊN	- NHƯ TRÊN
7	KIỂM TRA KẾT THÚC VIỆC	- DÙNG THƯỚC ĐỦ TIÊU CHUẨN.	- ĐO ĐỦ KÍCH THƯỚC. NẾU CHƯA ĐẠT LÀM LẠI.

Một số chú ý khi thực hiện thao tác.

- Tuân thủ các nguyên tắc an toàn trong thực hiện đào hố móng và khi lên, xuống máy.
- Tuân thủ yêu cầu khi chỉnh răng gầu, cần , tay gầu khi đào hố móng và làm phẳng.
- Chọn hướng di chuyển đào hố móng và vị trí đổ vật liệu.