BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 65/2015/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày 05 tháng 11 năm 2015*

THÔNG TƯ
Ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa

Căn cứ Luật Giao thông đường thủy nội địa số 23/2004/QH11 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13;

Căn cứ Nghị định số 107/2012/NĐ-CP ngày 20 tháng 12 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Đường thủy nội địa Việt Nam và Vụ trưởng Vụ Khoa học - Công nghệ,

Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Thông tư ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2016. Bãi bỏ Thông tư số 60/2011/TT-BGTVT ngày 12 tháng 12 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành "Định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa".

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, các Vụ trưởng, Cục trưởng Cục Đường thủy nội địa Việt Nam, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

BỘ TRƯỞNG

Đinh La Thăng

ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT SỬA CHỮA PHƯƠNG TIỆN CHUYÊN DÙNG TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ, BẢO TRÌ ĐƯỜNG THỦY NỘI ĐỊA

(Ban hành kèm theo Thông tư số 65/2015/TT-BGTVT ngày 05 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải)

Phần I
NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

Chương 1
QUY ĐỊNH CHUNG

1. Định mức này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức hoạt động trong lĩnh vực quản lý, bảo trì đường thủy nội địa.

2. Định mức sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa là định mức kinh tế - kỹ thuật thể hiện mức hao phí về vật liệu, lao động và năng lượng để hoàn thành một đơn vị khối lượng công việc như bảo dưỡng, sửa chữa các cấp tiểu tu, trung tu, đại tu một loại phương tiện. v.v... từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc.

Định mức sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa là cơ sở để lập và duyệt dự toán sửa chữa cấp tiểu tu, trung tu, đại tu đối với phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa.

3. Nội dung định mức sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa bao gồm:

3.1. Định ngạch

Định ngạch là thước quy ước thời gian, cấp sửa chữa cho một loại phương tiện trong suốt thời gian sử dụng theo quy định nhằm đảm bảo chất lượng kỹ thuật của phương tiện mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất. Do đặc điểm hoạt động của phương tiện chuyên dùng quản lý đường thủy nội địa nên định ngạch chia thước thời gian theo môi trường nước mặn và nước ngọt. Với những phương tiện thường xuyên hoạt động trong môi trường nước lợ thì áp dụng thước định ngạch theo môi trường nước mặn.

3.1.1. Thước định ngạch

Thước định ngạch là thang quy ước chung về thời gian, tần suất cấp sửa chữa cho phương tiện trong suốt thời kỳ khai thác nhằm đảm bảo chất lượng kỹ thuật và hiệu quả sử dụng, khai thác phương tiện.

3.1.2. Các cấp sửa chữa theo định ngạch

Cấp sửa chữa trong định ngạch là trình tự và mức độ sửa chữa được quy định để khắc phục những hư hỏng nhằm đảm bảo cho phương tiện hoạt động được bình thường đến chu kỳ sửa chữa sau.

Định ngạch sửa chữa phương tiện thủy có 4 cấp như sau:

- Bảo dưỡng, ký hiệu **b**;
- Sửa chữa cấp tiểu tu, ký hiệu **t**;
- Sửa chữa cấp trung tu, ký hiệu **T**;
- Sửa chữa cấp đại tu, ký hiệu **Đ**.

a) *Cấp Bảo dưỡng*

Là cấp bảo dưỡng kỹ thuật định kỳ, khác với bảo dưỡng trong thời gian khai thác do thuyền viên tự làm. Khi thực hiện cấp này, phương tiện phải đưa vào xưởng sữa chữa nhưng không phải lên đà. Phần vỏ ngoài trên mớn được phun cát, sơn hoàn chỉnh và sửa chữa vặt để đảm bảo phương tiện hoạt động được bình thường tới chu kỳ sửa chữa tiếp theo. Những công việc đòi hỏi phải sử dụng đến các thiết bị gia công do xưởng sửa chữa chịu trách nhiệm hỗ trợ.

Số lượng kim loại vỏ phương tiện thay mới phần từ mớn nước trở lên tối đa ≤ 5% tổng trọng lượng kim loại phần vỏ phương tiện. Phương tiện vào sửa chữa cấp bảo dưỡng được ngừng hoạt động 07 ngày. Thời gian do đơn vị bố trí, có thể kết hợp sửa chữa cấp bảo dưỡng khi phương tiện vào xưởng sửa chữa đột xuất, hoặc sửa chữa cấp máy.

Sau khi sửa chữa bảo dưỡng, phương tiện có thể được cơ quan đăng kiểm gia hạn hoạt động.

b) *Cấp Tiểu tu*

Sửa chữa cấp tiểu tu là nhằm loại những hư hỏng nhỏ bằng cách thay mới hoặc khôi phục lại các chi tiết đó bị hao mòn. Vỏ phương tiện được phun cát và sơn hoàn chỉnh. Khối lượng kim loại vỏ phương tiện được thay mới tối đa ≤ 15% khối lượng toàn bộ kim loại vỏ phương tiện. Sửa chữa tiểu tu phải đảm bảo hoạt động bình thường của phương tiện đến chu kỳ sửa chữa sau. Sửa chữa tiểu tu phải đưa phương tiện lên đà.

Sau khi sửa chữa, phương tiện được cơ quan đăng kiểm kiểm tra cấp phép hoạt động mới.

c) *Cấp Trung tu*

Sửa chữa trung tu là kiểm tra toàn bộ tình trạng kỹ thuật của bộ phận của phương tiện, thay mới hoặc khắc phục các cụm hoặc chi tiết bị mòn và sửa chữa các kết cấu vỏ tàu nhằm đảm bảo cho phương tiện có khả năng hoạt động được bình thường đến chu kỳ sửa chữa trung tu và đại tu tiếp sau, với khối lượng kim

loại vỏ phương tiện thay mới tối đa ≤ 25% tổng khối lượng kim loại của vỏ phương tiện. Sửa chữa trung tu phải đưa phương tiện lên đà để khoan tôn vỏ lấy số liệu vỏ và sửa chữa phần dưới nước.

Sau khi sửa chữa, phương tiện được cơ quan đăng kiểm kiểm tra cấp phép hoạt động mới.

d) *Cấp Đại tu*

Sửa chữa đại tu bao gồm tháo và khảo sát toàn bộ các bộ phận của tàu thay mới, hoặc sửa chữa các bộ phận kể cả vỏ tàu với khối lượng kim loại thay mới tối đa ≤ 35% tổng khối lượng kim loại vỏ phương tiện.

Sửa chữa cấp đại tu có thể kèm thêm công việc hiện đại hóa cải tiến các trang thiết bị, nhằm tăng chất lượng kỹ thuật, chất lượng khai thác của phương tiện, tăng các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật, tăng năng suất lao động hoặc cải tiến việc chuyên chở và cải thiện điều kiện sinh hoạt cho thuyền viên.

Sau khi sửa chữa, phương tiện được cơ quan đăng kiểm kiểm tra cấp phép hoạt động mới.

Ghi chú: Những phương tiện vào sửa chữa các cấp nói trên, nếu số lượng kim loại thay mới vượt quá số lượng quy định của từng cấp (≥ 40% so với cấp kế hoạch) thì sẽ được chuyển cấp. Trường hợp số lượng kim loại thay mới chưa vượt đến (40%) số lượng quy định của từng cấp thì được phép tính vượt cấp từng phần.

4.1.3. Những công việc sửa chữa nằm ngoài định ngạch

a) Sửa chữa đột xuất

Sửa chữa đột xuất là nhằm khôi phục lại những kết cấu phương tiện bị hư hỏng do tai nạn hoặc do sự cố bất thường trong lúc khai thác mà thuyền viên không thể tự đảm nhiệm được.

Sửa chữa đột xuất có thể đưa phương tiện lên đà hoặc không, tùy theo từng trường hợp hư hỏng. Thời gian và mức độ sửa chữa do người phụ trách sửa chữa quyết định sau khi đã khảo sát các hư hỏng.

b) Sửa chữa phục hồi

Sửa chữa phục hồi là nhằm khôi phục lại tình trạng hoạt động của phương tiện do hư hỏng lớn hoặc do bị bão chìm đắm, cháy...

Do đặc điểm vật liệu chế tạo phần vỏ của phương tiện quản lý đường thủy nội địa có loại vỏ thép, vỏ nhôm hợp kim, vỏ composite và vỏ gỗ nên nội dung các cấp sửa chữa cũng khác nhau. Định ngạch chỉ quy định chi tiết những cấp sửa chữa nằm trong thước định ngạch của phương tiện.

3.2. Định mức

3.2.1. Mức hao phí vật liệu

3.2.1.1. Mức hao phí vật liệu sửa chữa vỏ

Là số lượng vật liệu chính, vật liệu phụ cần cho việc thực hiện và hoàn thành một đơn vị khối lượng công tác sửa chữa. Mức hao phí vật liệu trong định mức này không bao gồm lượng dư gia công.

3.2.1.2. Phương pháp tính toán chi phí vật liệu sửa chữa vỏ phương tiện

a) Căn cứ và nguyên tắc tính toán

Các định mức cơ bản của Định mức năm 2011 được điều chỉnh, bổ sung phù hợp;

Các định mức tổng hợp được xây dựng từ định mức cơ bản và khối lượng công việc theo nội dung sửa chữa của Định ngạch;

Định mức được xây dựng trên cơ sở một nhà máy có các điều kiện sản xuất, trang thiết bị của xưởng tương đối ổn định, vật tư, năng lượng được cung cấp đồng bộ, đầy đủ;

Các định mức khối lượng vật tư chi tiết được xây dựng dựa trên các yếu tố:

+ Chỉ tiêu định mức sử dụng vật tư chi tiết cho một loại phương tiện đặc trưng của mỗi loại;

+ Các hệ số thể hiện đặc trưng kỹ thuật của phương tiện đó so với phương tiện đặc trưng;

+ Các biểu chi tiết tổng hợp vật tư của định ngạch ứng với một đơn vị tàu cụ thể nên có thể coi đó là phương tiện có tính đặc trưng dùng để tính cho các tàu khác cùng chủng loại.

b) Phương pháp tính toán

Muốn tính chi phí một loại vật liệu nào đó để sửa chữa cho một phương tiện trong một lần vào cấp, dùng công thức:

$$M_{iT} = mi_T \times Q_T$$

Trong đó:

mi_T: Chỉ tiêu chi phí loại vật tư thứ i cho một tấn tự trọng vỏ.

Q_T: Là trọng lượng vỏ tàu cần sửa chữa

3.2.1.3. Mức hao phí vật liệu sửa chữa máy

Mức hao phí vật liệu sửa chữa máy chưa xác định trong định mức này, sau khi đưa phương tiện lên đà tiến hành bổ máy kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các chi tiết máy, để xem xét sửa chữa hoặc thay thế các chi tiết của máy.

3.2.2. Mức hao phí lao động

Là số giờ công lao động của công nhân trực tiếp thực hiện khối lượng công việc sửa chữa phương tiện;

Số lượng giờ công đã bao gồm cả lao động chính, phụ để thực hiện và hoàn thành khối lượng công tác sửa chữa từ khâu chuẩn bị đến khâu kết thúc;

Cấp bậc công nhân trong định mức là cấp bậc bình quân của các công nhân tham gia thực hiện một đơn vị công tác sửa chữa phương tiện.

a) Căn cứ và nguyên tắc tính toán

Các định mức tổng hợp được xây dựng từ định mức cơ bản và khối lượng công việc theo nội dung sửa chữa của định ngạch;

Các định mức được xây dựng trên cơ sở một nhà máy có các điều kiện sản xuất, trang thiết bị của xưởng tương đối ổn định, trang thiết bị và vật tư, năng lượng được cung cấp đồng bộ, đầy đủ;

Các định mức giờ công tổng hợp và chi tiết từng loại công việc được xây dựng trên các yếu tố:

+ Định mức giờ công tổng hợp và chi tiết từng loại công việc cho một loại phương tiện đặc trưng của mỗi chủng loại;

+ Các hệ số thể hiện đặc trưng kỹ thuật của phương tiện đó so với phương tiện đặc trưng;

+ Các biểu chi tiết tổng hợp giờ công của định ngạch ứng với một đơn vị tàu cụ thể nên có thể coi đó là phương tiện có tính đặc trưng dùng để tính cho các tàu khác cùng chủng loại.

b) Phương pháp tính toán

Định mức giờ công tổng hợp của mỗi loại phương tiện h_{TH} được xác định theo công thức: $h_{TH} = h_{THĐT} \times K$

Trong đó:

$h_{THĐT}$: Định mức giờ công tổng hợp của phương tiện đặc trưng của mỗi chủng loại.

K: Hệ số đặc trưng kỹ thuật tổng hợp của phương tiện tính toán so với phương tiện đặc trưng:

+ Xác định $h_{THĐT}$:

$$\mathbf{h}_{THĐT} = \sum_{i=1} \mathbf{h}_i = \sum_{i=1} \mathbf{h}^i_{cb} \times \mathbf{q}^i_{cv}$$

Trong đó: $\mathbf{h}_i$ Giờ công của mỗi loại công việc thứ i

$\mathbf{h}^i_{cb}$ Định mức cơ bản của mỗi loại công việc thứ i

$\mathbf{q}^i_{cv}$ Khối lượng cần làm của mỗi loại công việc thứ i

i Thứ tự các loại công việc hoặc loại thợ

+ Xác định K: $K = 1 + (K_i + 1)$

Trong đó:

K_i: Các hệ số đặc trưng kỹ thuật, bao gồm:

$\mathbf{K}_{SKT}$: Hệ số diện tích khai triển, xét về ảnh hưởng của diện tích khai triển $\mathbf{S}^{i}_{kt}$ phương tiện thứ i cần tính toán đến khối lượng lao động cần có khi sửa chữa so với diện tích khai triển $\mathbf{S}_{KTĐT}$ của phương tiện đặc trưng.

$\mathbf{K}_{d}$: Hệ số chiều dày tôn vỏ, xét về ảnh hưởng của chiều dầy tôn vỏ bình quân $\mathbf{g}^{i}$ của phương tiện thứ i cần tính toán đến hao phí lao động khi sửa chữa so với phương tiện đặc trưng.

$\mathbf{K}_{th:}$ Hệ số tuyến hình vỏ, xét đến ảnh hưởng của tuyến hình vỏ của phương tiện cần tính toán đến hao phí lao động khi sửa chữa so với phương tiện đặc trưng và được quy định:

- Tuyến hình vỏ dưa, hông tròn $\mathbf{K}_{th} = 1$

- Tuyến hình gãy góc $\mathbf{K}_{th} = 0,97$

$\mathbf{K}_{tg}$: Hệ số thời gian khai thác. Đối với những phương tiện có tuổi khai thác cao, hết niên hạn khấu hao và đã qua nhiều kỳ sửa chữa lớn, thời gian sử dụng phương tiện có ảnh hưởng đến mức độ khó khăn sửa chữa và hao phí lao động. Xét đến ảnh hưởng này, dùng hệ số thời gian K_{tg} để bổ sung định mức giờ công trong tính toán. Cụ thể:

- Đối với phương tiện chưa qua trung tu $\mathbf{K}_{tg} = 1,0$

- Đối với phương tiện đã qua trung tu $\mathbf{K}_{tg} = 1,05$

3.2.3. Mức hao phí điện năng

Là mức tiêu hao điện năng tính cho 1 kg que hàn

4. Kết cấu tập định mức kinh tế - kỹ thuật sửa chữa phương tiện chuyên dùng trong công tác quản lý, bảo trì đường thủy nội địa bao gồm 02 phần, 18 chương.

Chương 2
ĐỊNH NGẠCH CÁC CẤP SỬA CHỮA PHƯƠNG TIỆN

1. Định ngạch sửa chữa vỏ phương tiện *(Đơn vị tính trên thước: năm)*

a) Phương tiện vỏ thép hoạt động trong môi trường nước ngọt

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cấp sửa chữa	-	b	b	b	t	T	b	b	t	Đ	b	b	t	T	t	Thanh lý

b) Phương tiện vỏ composite hoạt động trong môi trường nước ngọt

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cấp sửa chữa	b					t	b			t	b		Thanh lý

c) Phương tiện vỏ tàu hợp kim nhôm hoạt động trong môi trường nước ngọt

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cấp sửa chữa	-	b	b	t	b	b	b	t	b	b	b	t	b	b	Thanh lý

(Ký hiệu b: Bảo dưỡng thường xuyên hàng tháng. Hàng ngày thuyền viên phải bảo dưỡng theo các hạng mục đã quy định)

d) Phương tiện vỏ tàu gỗ hoạt động trong môi trường nước ngọt

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cấp sửa chữa	-	b	b	t	b	b	b	t	b	b	t	b	Thanh lý

đ) Phương tiện vỏ thép hoạt động trong môi trường nước mặn

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cấp sửa chữa	-	b	t	t	T	b	t	t	Đ	b	t	T	t	Thanh lý

e) Phương tiện vỏ composite hoạt động trong môi trường nước mặn

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cấp sửa chữa	b					t	b				Thanh lý

g) Phương tiện vỏ tàu hợp kim nhôm hoạt động trong môi trường nước mặn

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cấp sửa chữa	-	b	t	b	t	b	T	b	t	b	t	b	Thanh lý

h) Phương tiện vỏ tàu gỗ hoạt động trong môi trường nước mặn

Năm sử dụng	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cấp sửa chữa	-	b	b	t	b	b	T	b	b	t	Thanh lý

2. Định ngạch sửa chữa máy

- Cấp bảo dưỡng:

0h	100h	300h	500h	1.000h	1.500h	2.000h	2.500h	3.000h	3.500h	4.000h	4.500h	5.000h	5.500h	6.000h
…	b1	b1	b2	b3	t	b1	b1	b2	b3	t	b1	b2	b3	T

- Cấp sửa chữa lớn:

0	1.500h	3.000h	4.500h	6.000h	7.500h	9.000h	10.500h	12.000h	13.500h	15.000h	16.500h	18.000h	19.500h
	t	t	t	T	t	t	t	Đ	t	t	t	T	t

21.000h	22.500h	24.000h	25.000h	27.500h	28.500h	30.000 h
t	t	Đ	t	t	t	Hết đời máy

- Tổng hợp số lần sửa chữa các cấp một đời máy gồm:

+ b1	= 240 lần.	+ t	= 15 lần.
+ b2	= 20 lần.	+ T	= 02 lần.
+ b3	= 20 lần.	+ Đ	= 02 lần.
Tổng cộng	***= 280 lần***	***Tổng cộng***	***= 19 lần.***

* Các cấp bảo dưỡng 1, 2, 3 do thuyền viên tự làm.

* Các cấp sửa chữa tiểu tu, trung tu và đại tu đưa vào xưởng làm.

Chế độ thay dầu

* Sau khi sửa chữa các cấp trung tu và đại tu ra, thay dầu nhờn máy như sau:

- Lần thứ nhất: Sau 100 giờ hoạt động.
- Lần thứ hai: Sau 200 giờ hoạt động.
- Lần thứ ba: Sau 300 giờ hoạt động.
- Lần thứ tư trở đi: Sau 300 giờ hoạt động.

* Đối với máy mới, chế độ thay dầu cũng như trên.

Thước thay dầu:

100h	200h	300h	500h	1.000h	1.500 h
td	td	td	td	td	td

(td: thay dầu)

* Sau khi sửa chữa các cấp tiểu tu ra, thay dầu nhờn máy như sau:

- Lần thứ nhất sau: 300 giờ hoạt động.
- Lần thứ hai trở đi sau: 500 giờ hoạt động.

Chương 3
NỘI DUNG CÔNG VIỆC CÁC CẤP SỬA CHỮA

1. Nội dung công việc cấp sửa chữa bảo dưỡng thường xuyên

- Thực hiện tại bến, không đưa phương tiện đến xưởng sửa chữa, không kéo phương tiện lên triền đà hoặc vào đốc.

- Nhân công do kỹ thuật viên và thuyền viên tự thực hiện.

1.1. Thân vỏ phương tiện

- Gõ rỉ, chà vệ sinh bề mặt và sơn lại toàn bộ từ mớn nước trở lên boong theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Gõ rỉ, chà vệ sinh bề mặt và sơn dặm vá cục bộ bên trong các hầm.

- Kẻ lại tên, số đăng ký phương tiện bị mờ trên mạn và cabin.

- Thay tôn, sắt thép bị mòn rỉ, biến dạng hỏng quá tiêu chuẩn kỹ thuật (từ mớn nước trở lên và trong các hầm).

- Sửa chữa nhỏ các chi tiết trên boong bị hỏng vặt. Kiểm tra các cơ cấu bộ phận để chỉnh lại. Trong trường hợp đặc biệt mới tiến hành sửa chữa các công việc sắt hàn dưới nước.

1.2. Thiết bị lái

- Lau chùi, tra dầu mỡ các bộ phận truyền động (puly, bánh răng...). Điều chỉnh cá biệt một số bộ phận để hoạt động nhẹ nhàng.

- Lặn kiểm tra ky lái, bánh lái, siết chặt các bu lông mặt bích liên kết, khắc phục những hư hỏng nếu có.

- Kiểm tra đường ống thủy lực, khắc phục sự rò rỉ dầu tại các vị trí công tắc, bơm, motor thủy lực, ty ben, hiệu chỉnh thước lái, hiệu chỉnh áp lực toàn hệ thống, thay lược nhớt thủy lực.

1.3. Thiết bị chằng buộc, xích neo

Cạo gõ rỉ, sơn hắc ín xích neo, kiểm tra lau chùi, bôi dầu mỡ các tời, con lăn.

1.4. Thiết bị an toàn, cứu sinh, cứu đắm

Kiểm tra và sửa chữa nhỏ một số hư hỏng, sau đó lắp đặt lại đúng vị trí.

1.5. Hệ thống trục chân vịt

- Lau chùi, tra dầu mỡ bộ phận các ổ đỡ trục chân vịt, kiểm tra siết chặt các bu lông nối mặt bích, bệ đỡ ổ trục, thay joăng kín nước, điều chỉnh cá biệt một số bộ phận để hoạt động nhẹ nhàng.

- Kiểm tra cao su giảm chấn, tra mỡ trục các đăng.

1.6. Máy chính

- Lau chùi, tra dầu mỡ các bộ phận động cơ chính.

- Súc rửa, thay bầu lọc nhớt, bầu lọc dầu, bầu lọc khí nạp...

- Vệ sinh súc rửa sinh hàn, thay nước làm mát động cơ, sinh hàn hộp số.

- Vệ sinh, thay vòng bi, phớt, joăng kín nước các bơm nước.

- Thay nhớt máy động cơ.

- Vệ sinh đường ống, sửa chữa các van nước.

1.7. Hộp số thủy lực

- Lau chùi, tra dầu mỡ các bộ phận hộp số.

- Súc rửa, thay bầu lọc nhớt.

- Vệ sinh súc rửa sinh hàn nhớt hộp số.

- Điều chỉnh áp suất làm việc nhớt thủy lực hộp số.

1.8. Hệ thống điều khiển ga, số

- Lau chùi, tra dầu mỡ bộ điều khiển cần ga, số, hệ thống truyền động từ cabin lái đến hầm máy (puly, con lăn, giá đỡ, xích truyền động).

- Hiệu chỉnh tốc độ tách nhập số.

1.9. Hệ thống điện

- Kiểm tra, bắt chặt các tiếp điểm, xử lý cách điện tại các vị trí dây dẫn điện bị bong tróc.

- Vệ sinh, lau chùi, bắt chặt các bảng điện.

- Bảo dưỡng ắc quy theo quy trình.

- Thay các bóng đèn chiếu sáng bị hỏng.

- Bảo dưỡng máy phát điện, gồm các việc sau:

+ Súc rửa sinh hàn giải nhiệt nước làm mát;

+ Vệ sinh bầu lọc gió;

+ Bổ sung nước làm mát động cơ;

+ Thay lược nhớt, lược dầu;

+ Thay nhớt bôi trơn động cơ.

2. Nội dung công việc cấp sửa chữa tiểu tu

- Thực hiện tại bến, không đưa phương tiện đến xưởng sửa chữa, không kéo phương tiện lên triền đà hoặc vào ụ.

- Nhân công: hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực chuyên môn để thực hiện.

2.1. Thân vỏ phương tiện

- Đưa phương tiện vào bãi đậu hoặc lặn kiểm tra khảo sát các khuyết tật của vỏ tàu phần dưới nước, phát hiện những hư hỏng mòn, rỉ, biến dạng... khắc phục những hư hỏng phần tôn vỏ tàu, cho phép thay tối đa 7% tổng trọng lượng tôn

vỏ và các cơ cấu bị hư hỏng quá tiêu chuẩn kỹ thuật, ưu tiên thay vùng mạn và các cơ cấu chủ yếu; sửa chữa bắt chặt bu lông bích lái ky lái, đai ốc chân vịt, ống bao trục...

- Hàn lại các vết nứt, các đường mòn quá mức cho phép.

- Hỏa công nắn những vùng tôn bị móp méo quá tiêu chuẩn.

- Sửa chữa sắt hàn và làm mới cá biệt các chi tiết khác như: lan can, lươn chống va, be gió, trụ bích... bị hư hỏng trong quá trình khai thác.

- Sửa chữa các nắp hầm, cửa buồng máy, cửa sổ, cửa cabin, thay thế cá biệt một số chi tiết.

- Thay thế không quá 10% chiều dài con trạch chống va.

- Gõ rỉ, chà vệ sinh bề mặt và sơn lại toàn bộ từ mớn nước trở lên boong theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Gõ rỉ chà vệ sinh bề mặt và sơn dặm, vá cục bộ bên trong các hầm.

- Gõ rỉ, chà vệ sinh bề mặt, sơn các phụ kiện trên boong, trên thượng tầng cabin lái, nhà vệ sinh.

- Sơn trang trí theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Kẻ lại tên, vòng tròn đăng kiểm, số phương tiện bị mờ trên mạn và cabin.

- Thay tôn, sắt thép bị mòn rỉ, biến dạng hỏng quá tiêu chuẩn kỹ thuật (từ mớn nước trở lên và trong các hầm).

- Sửa chữa nhỏ các chi tiết trên boong bị hỏng. Kiểm tra các cơ cấu bộ phận để chỉnh lại. Trong trường hợp đặc biệt mới tiến hành sửa chữa các công việc sắt hàn dưới nước.

2.2. Thiết bị lái

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống lái, góc độ lái, bu lông mặt bích, trục lái, đường dây truyền động lái, khớp nối các đăng, nắn trục lái, tháo cá biệt từng bộ phận nghi ngờ bị hư hỏng, thay hoặc sửa chữa từng bộ phận bị hư hỏng.

- Tra dầu mỡ, bảo quản các bộ phận chuyển động (puly, bánh răng, bạc...).

- Kiểm tra đường ống thủy lực, khắc phục sự rò rỉ dầu tại các vị trí công tắc, bơm, motor thủy lực, ty ben, hiệu chỉnh thước lái, hiệu chỉnh áp lực toàn hệ thống, thay lược nhớt thủy lực, thay dây curoa, phớt motor thủy lực, ty ben...

a) Thiết bị chằng buộc, xích neo

- Kiểm tra, sửa chữa những hư hỏng của neo, xích.

- Hàn sửa các móc, giá đỡ cáp bị hư hỏng.

- Bảo quản tra dầu mỡ cho xích cáp và các bộ phận chuyển động.

b) Thiết bị an toàn, cứu sinh, cứu đắm

Kiểm tra các hệ thống cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm, chống thủng, chống va... sửa chữa hoặc yêu cầu bổ sung một số thiết bị hư hỏng hoặc mất.

c) Hệ thống trục chân vịt

- Lau chùi, tra dầu mỡ bộ phận các ổ đỡ trục chân vịt, kiểm tra siết chặt các bu lông nối mặt bích, bệ đỡ ổ trục, thay joăng kín nước, điều chỉnh cá biệt một số bộ phận để hoạt động nhẹ nhàng.

- Kiểm tra cao su giảm chấn, tra mỡ trục các đăng.

- Thay thế các bộ phận, chi tiết bị hư hỏng, hao mòn.

d) Máy chính

- Tháo nắp quy láp, pít tông và các cơ phận của động cơ, vệ sinh, kiểm tra thay thế các chi tiết hỏng bị mài mòn qua quá trình sử dụng.

- Súc rửa, thay bầu lọc nhớt, bầu lọc dầu, bầu lọc khí nạp...

- Vệ sinh, súc rửa sinh hàn giải nhiệt nước làm mát động cơ, sinh hàn giải nhiệt hộp số.

- Vệ sinh, thay vòng bi, phớt, joăng kín nước các bơm nước.

- Thay nhớt máy động cơ.

- Vệ sinh đường ống, sửa chữa các van nước.

- Lắp ráp hoàn chỉnh.

- Chạy rà, thử máy.

đ) Hộp số thủy lực

- Tháo rời các bộ phận hộp số, vệ sinh, kiểm tra, thay thế các chi tiết hỏng bị mài mòn qua quá trình sử dụng.

- Súc rửa, thay bầu lọc nhớt.

- Vệ sinh, súc rửa sinh hàn giải nhiệt nhớt hộp số.

- Lắp ráp hoàn chỉnh.

- Điều chỉnh áp suất làm việc nhớt thủy lực hộp số.

3. Nội dung công việc cấp sửa chữa trung tu

Chuẩn bị trước khi đưa phương tiện vào sửa chữa (kéo lên triền, hoặc vào ụ):

- Chạy kiểm tra quãng đường 20 ÷ 30 km để ghi tình trạng hoạt động của các hệ thống (nhiệt độ, áp suất, tốc độ...) kết hợp với người trực tiếp sử dụng để lập biên bản chuyến chạy kiểm tra;

- Tháo các bu lông 2 mặt bích nối với trục chân vịt và trục trung gian để kiểm tra độ cao thấp, AV tại 4 vị trí: trên, dưới, phải, trái;

- Bơm bớt nhiên liệu, nước trong két, nước la canh;

- Xác định ngày, giờ đưa phương tiện và ụ.

3.1. Thân vỏ phương tiện

Phương tiện được kéo lên triền (hoặc nằm trong ụ, bơm cạn nước) được kích cao, căn kê đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn.

a) Vỏ phương tiện từ mớn nước trở xuống

- Cạo gõ (phun cát) toàn bộ.

- Kiểm tra các mối hàn, hàn lại vết nứt, hàn lại đường hàn mòn quá mức.

- Hỏa công nắn lại các chỗ móp méo.

- Kiểm tra chiều dày tôn 2 bên mạn, tôn đáy, tôn mũi, tôn phía lái để thay phần tôn mỏng dưới mức cho phép.

- Kiểm tra các tấm chống ăn mòn điện hóa để sửa chữa, thay thế.

- Sơn 2 nước sơn chống rỉ, 1 lớp sơn lót, 1 nước sơn chống hà.

b) Từ mớn nước đến mặt boong

- Cạo gõ phần sơn cũ đã bong tróc, sơn chống rỉ, sơn phủ toàn bộ từ mớn nước trở lên mép boong theo màu sơn cũ.

- Hỏa công nắn lại chỗ bị móp méo, kiểm tra để thay thế chỗ hư hỏng của con trạch chống va dọc theo 2 bên, có thể thay 5% ÷ 7% chiều dài con trạch.

- Sơn, kẻ lại vòng tròn đăng kiểm, số đăng ký phương tiện bị mờ.

c) Từ mặt boong trở lên

- Tôn mặt boong: Cạo gõ những vùng tôn han rỉ, tróc sơn, sơn chống rỉ phần cạo gõ.

- Vệ sinh toàn bộ bề mặt boong, sơn phủ toàn bộ 1 lớp sơn theo màu sơn cũ.

- Các cột lan can, cột bích đơn, bích đôi cần kiểm tra sửa chữa phần sắt, hàn bị cong, vênh, móp méo trong quá trình khai thác.

- Tôn vỏ 2 bên mạn (từ mặt boong lên cabin lái), boong thượng tầng, hành lang 2 bên, cầu thang lên xuống, nắp hầm hay sơn cũ bong tróc, sơn lại toàn bộ 1 lớp sơn theo màu sơn cũ sau khi đã vệ sinh sạch bề mặt sơn cũ.

- Kẻ lại tên, số đăng ký phương tiện bị mờ.

- Sửa lại bản lề đóng mở các cửa.

- Nắn lại phần tôn bị móp méo.

- Thay kính bị nứt, vỡ.

d) Bên trong các hầm, các khoang, các két

- Trong hầm máy: vệ sinh sạch từ sàn buồng máy trở xuống, bơm khoang la canh, dùng mùn cưa, giẻ lau vệ sinh sạch nước, cặn dầu mỡ trên mặt tôn và đường ống.

- Các bồn, két chứa dầu đốt, nước: phải vệ sinh sạch đáy các hầm, két.

- Toàn bộ bên trong các hầm, két: phải cạo gõ cục bộ phần han rỉ rồi sơn chống rỉ, sơn phủ theo màu sơn cũ.

3.2. Hệ thống lái

- Kiểm tra đường ống dầu thủy lực để sửa chữa, khắc phục rò rỉ nhớt từ motor, bơm đến các vị trí công tác (đối với hệ lái thủy lực).

- Kiểm tra các thanh truyền động, xích truyền động, các puly dẫn hướng và cố định, các khớp nối các đăng, các ắc puly, sau khi sửa chữa, vệ sinh, tra mỡ bôi trơn cho các khớp truyền động (bánh răng, puly, bạc, ắc, xích, cáp).

- Tháo kiểm ưa các bơm thủy lực, các van, bổ sung thêm dầu, thay dầu thủy lực đã đến hạn định kỳ thay thế.

- Kiểm tra góc lái từ cabin đến bánh lái, kiểm tra các bu lông bích trục lái, gối đỡ, khe hở giữa bạc lái và trục lái và độ hao mòn đoạn trục nằm trong bạc lái, ổ đỡ ky lái (nếu có), nắn lại trục lái, khôi phục khe hở giữa bạc và trục lái.

- Cạo gõ rỉ sét, sơn lại bánh lái như tôn vỏ tàu từ mớn nước trở xuống, kiểm tra xích treo bánh lái.

3.3. Thiết bị neo, chằng buộc

- Vệ sinh các bánh răng, trục, then, cá (con cóc), tay quay láp (hoặc xích) ốc siết cáp, bộ phanh hãm dây neo để kiểm tra, sửa chữa.

- Tra mỡ các bạc đỡ, sơn lại tời neo phần đã cạo gõ do han rỉ hay tróc sơn cũ.

- Các cột bích, các móc lắp đệm chống va chạm: kiểm tra sửa chữa phần hư hỏng.

3.4. Thiết bị cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm, chống va

- Kiểm tra các phao tròn, sơn lại nếu sơn cũ phai màu, thay dây không đủ độ bền.

- Phao bè: Kiểm tra như trên.

- Tháo motor điện bơm nước, sấy, kiểm tra các vòng bi đỡ, nạp mỡ mới.

- Tháo kiểm tra đầu bơm nước: nhồi ép trét kín nước, kiểm tra cánh bơm ly tâm, khe hở dọc trục, kiểm tra then giữa cánh bơm và trục, thay joăng kín nước, ổ đỡ quá mòn (bạc đạn).

- Kiểm tra thay đường ống đã bị rò rỉ phải quấn lại dùng tạm thời hay đoạn ống đã quá mỏng.

- Kiểm tra thay joăng kín nước bích nối ống.

- Vệ sinh, kiểm tra các van một chiều đường ống hút (lưới lọc và cláppê).

- Cạo gõ, sơn phần van, ống bị han rỉ.

- Tháo toàn bộ van trên đường ống cứu hỏa, cứu đắm để kiểm tra, rà xoáy kín giữa đế van và cláppê, thay joăng, rắc co không kín nước, thay ty van, tay xoay van bị hư hỏng, các van.

- Kiểm tra bạt cứu đắm, các nêm gỗ...

- Kiểm tra các bình bọt AB.

- Kiểm tra niên hạn, áp lực khí C02 thấp quá quy định phải nạp lại, bổ sung thêm bọt bên trong bình.

- Các đệm chống va: cần kiểm tra các khoen, dây chằng buộc, thay các đệm chống va quá cũ lắp xung quanh tàu.

3.5. Hệ trục chân vịt

Trước khi kéo lên triền hay vào ụ phải thực hiện các nội dung sau:

- Tháo bu lông 2 mặt bích nối trục chân vịt và trục trung gian để ghi thông số (cao thấp, AV của 4 vị trí);

- Tháo trục các đăng nối giữa máy chính và hộp số để vệ sinh, kiểm tra;

- Tháo trục trung gian vệ sinh, kiểm tra 2 vòng bi ổ đỡ trục trung gian, nạp mỡ bôi trơn mới;

- Tháo mặt bích trục chân vịt, rút trục chân vịt ra khỏi ống bao trục, tháo trục chân vịt;

- Kiểm tra 2 đoạn trục nằm trong ỗ đỡ phía trong và phía ngoài về độ méo, hao mòn... để khôi phục lại phần hao mòn bằng cách hàn đắp hay đóng bạc thép vào trục;

- Cạo bạc đỡ trục ra khỏi ống bao, thay bạc đỡ trục mới, ép vào ống bao trục;

- Kiểm tra chỗ nối ống bao trục vào vòm mũi lái;

- Kiểm tra thay các bộ phận ép trên mặt ống bao để sửa chữa gồm các đĩa chặn, gu jông, hợp kim đồng hay inox;

- Lắp trục chân vịt vào ống bao trục, lắp đĩa chặn, thay joăng kín nước bảo vệ côn, chân vịt, lắp chân vịt vào trục có vít hãm và đắp mũ ốc hãm chân vịt;

- Ép kín nước đầu trục phía trong;

- Lắp mặt bích trục trung gian vào trục chân vịt.

3.6. Máy chính

a) Nắp xi lanh

- Tháo đường ống nạp khí.

- Tháo đường ống thoát và các bộ phận có liên kết với nắp xi lanh (các ống, nắp đậy, vòi phun...).

- Tháo nắp xi lanh ra khỏi blốc máy, cạo muội khói, cặn nước, thông đường gió, nhớt với nắp xi lanh.

- Vệ sinh thay lưới lọc gió vào nắp xi lanh.

- Kiểm tra ống dẫn dầu hướng su páp, các đế su páp.

- Doa các đế su páp, thay ống dẫn hướng quá mòn.

- Xoáy su páp với gít cho kín bằng cát thô và cát mịn.

- Tháo các cò mổ, vệ sinh, kiểm tra, thông đường nhớt, lắp ráp lại.

- Lắp su páp vào nắp xi lanh.

b) Các joăng kín nhớt, nước, khí thoát

- Kiểm tra joăng kín hơi trên nắp xi lanh.

- Thay các vòng joăng kín nước trên nắp xi lanh.

- Thay các joăng đồng chịu áp lực nhớt, khí trên nắp xi lanh.

- Kiểm tra các rắc co nối trên nắp xi lanh.

c) Blốc xi lanh và sơ mi xi lanh

Tháo các thiết bị gắn trên blốc:

- Các bơm nước.

- Bơm cao áp và kim phun.

- Dynamo và demareur.

- Bầu sinh hàn nước.

- Bơm thủy lực.

- Cạo muội khói sơ mi phần buồng đốt, đo độ méo, côn, của từng sơ mi để kiểm tra.

- Cạo sơ mi xy lanh để cạo cặn nước bám xung quanh.

- Kiểm tra joăng đồng ở đầu trên sơ mi.

- Thay các joăng đồng ở đầu trên sơ mi.

- Thay các joăng cao su kín nước phía dưới.

- Cạo cặn nước đóng trên blốc xy lanh.

- Qua kiểm tra, có thể thay cá biệt hoặc thay toàn bộ sơ mi.

d) Cụm pít tông và thanh truyền

- Cặp chì lấy khe hở giữa bạc đầu to thanh truyền và cốt máy (trục khuỷu).

- Rút cụm pít tông và thanh truyền ra để vệ sinh.

- Cạo muội khói bám trên đỉnh pít tông và rãnh xéc măng.

- Tháo phanh, lấy ắc pít tông ra, thông sạch đường nhớt bôi trơn đầu thanh truyền.

- Kiểm tra khe hở miệng và khe hở chiều cao giữa séc măng với sơ mi và lỗ ắc pít tông về khe hở để xác định việc thay thế.

đ) Trục cơ, bệ đỡ trục cơ và nắp các te

- Lộn máy 180°, sau khi đã tháo nhớt, tháo các đường ống và phần liên quan đến nắp các te.

- Tháo nắp các te để vệ sinh sạch nhớt cặn dưới đáy.

- Tháo lưới lọc vệ sinh, tháo bơm nhớt để vệ sinh kiểm tra cánh bơm, bạc và trục cánh bơm, tháo van điều chỉnh áp lục bơm nhớt để vệ sinh, kiểm tra.

- Xác định khe hở của trục máy và bệ đỡ trục.

- Đo độ méo của các cổ trục nằm trong ổ bệ đỡ trục.

- Kiểm tra vết nứt, khuyết tật xuất hiện trên trục.

- Tháo các miếng bạc lót ổ trục bệ đỡ và đầu thanh truyền để kiểm tra mặt lớp kim loại mềm tráng trên bề mặt bạc xem có nứt, dập, các vết cào xước để xác định thay thế mới.

- Thông đường nhớt bôi trơn nằm trong trục khuỷu.

- Thay joăng giữa các nắp các te và blốc máy.

e) Tháo 2 nắp đầu trục máy và các trục, bánh răng truyền động lai dynamo trục cam, bơm nước, bơm nhớt và dầu để vệ sinh, kiểm tra.

- Tháo bánh đà và mặt bích hộp số.

- Thay joăng 2 đầu và đuôi máy.

g) Hệ thống dầu đốt

- Két trực nhật và bơm chuyển dầu:

+ Tháo nắp két, vệ sinh sạch bên trong két và ống thủy;

+ Tháo van bơm chuyển dầu để vệ sinh, kiểm tra ;

+ Tháo vệ sinh bơm dầu (trục, cánh bơm, bạc).

- Bầu lọc:

+ Tháo bầu lọc, vệ sinh lưới lọc bằng kim loại;

+ Thay thế ruột lọc phi kim loại;

+ Thông sạch đường ống dầu.

- Bơm cao áp:

+ Đo lưu lượng dầu ở tốc độ tối thiểu và tốc độ tối đa định mức của từng béc bơm;

+ Góc độ phun giữa các béc bơm;

+ Áp suất của các béc bơm, rà xoáy van 1 chiều bằng tay;

+ Kiểm tra các bộ điều tốc và bạc trục bơm.

h) Vòi phun

- Tháo các vòi phun ra khỏi bơm cao áp và nắp xi lanh để vệ sinh, kiểm tra kim phun, lò xo...

- Xoáy kín kim phun.

- Lắp ráp, điều chỉnh áp lực phun của kim phun theo áp lực quy định (100 Pa ÷ 300 Pa).

- Thay joăng đồng kim hơi giữa vòi phun với nắp xi lanh và lắp vòi phun vào nắp xi lanh.

- Kiểm tra bơm cao áp.

i) Hệ thống nước làm mát nhớt bôi trơn

- Bơm nước và sinh hàn nhớt:

+ Tháo bơm nước bên thân máy vệ sinh, kiểm tra cánh quạt nước, trục bơm, phốt kín nước, vòng bi đỡ để tu sửa hoặc thay mới;

+ Tháo sinh hàn, thông sạch đường nước làm mát, súc sạch đường nhớt, kiểm tra các vách ngăn, joăng các nắp ở 2 đầu và thân sinh hàn;

+ Trường hợp có bơm nước ngoài làm mát nước ngọt (gián tiếp), cũng phải tháo bơm và sinh hàn vệ sinh, kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa.

- Nhớt bôi trơn:

+ Nhớt bôi trơn chứa trong két bên ngoài máy (trường hợp các te khô) phải tháo xúc sạch cặn nhớt cũ, vệ sinh bảo dưỡng bơm áp lực nhớt;

+ Toàn bộ đường ống nhớt từ két nhớt bôi trơn đến sinh hàn nhớt, nắp xi lanh phải thông sạch ống nhớt và thay các joăng tại bích, rắc co bảo đảm các ống của đường nhớt chịu áp lực không rò rỉ.

3.7. Hệ thống nạp gió và khí thải

Tháo bầu lọc gió vệ sinh, kiểm tra lưới lọc, joăng, lắp ráp nắp xi lanh

- Bơm tăng áp hay turbo:

+ Tháo, vệ sinh, kiểm tra cánh quạt, trục quạt, vòng bi đỡ và các bộ truyền động (trục, bánh răng truyền);

+ Tháo, lắp, vệ sinh ống thoát, ống nhập vào turbo;

+ Thông sạch muội khói ống thoát khí từ máy chính đến ống khói, kiểm tra các joăng, lắp ráp;

+ Kiểm tra cách nhiệt trên ống thoát để tu sửa: quấn, đắp thêm, bao che lớp cách nhiệt;

+ Kiểm tra bầu giảm âm, vách ngăn bầu giảm âm để sửa chữa, lắp ráp vào hệ thống.

- Hộp số thủy lực:

+ Tháo các đường ống nước, ống nhớt để đưa hộp số rời khỏi bệ đỡ;

+ Xả nhớt trong hộp số, tháo các bộ phận bên trong để kiểm tra: đường ống, van đảo chiều, đĩa ma sát, vòng bi, resort... tán ép bố ferado quá mòn hay hư hỏng các đinh tán chìm;

+ Vệ sinh sạch đường nước sinh hàn, đường nhớt, thay joăng, lắp ráp lại toàn bộ;

+ Kiểm tra tâm hộp số và tâm trục trung gian, nếu có sai lệch quá quy định phải căn chỉnh lại trước khi siết các bu lông cố định vào hệ và lắp ghép với hệ trục.

3.8. Hệ thống điều chỉnh ga, số

a) Điều khiển bằng thủy lực

- Kiểm tra các đầu nối (bích, rắc co, van) từ bơm thủy lực dưới buồng máy đến cabin để khắc phục rò rỉ nhớt;

- Kiểm tra các thanh truyền, ắc, hiệu chỉnh các khe hở truyền động.

b) Điều khiển bằng cơ

Vệ sinh toàn bộ các puly dẫn hướng, dây cáp, đĩa xích (líp), xích bản lề (sên), giá đỡ các puly và đĩa xích; hiệu chỉnh độ căng của cáp, xích từ buồng máy dẫn đến hộp đến hộp điều khiển tại cabin; tra mỡ, nhớt bôi trơn cáp, xích, ắc puly, ắc đĩa xích.

3.9. Hệ thống điện

a) Dynamo

- Tháo Dynamo đánh bóng (hoặc tiện) lại cổ góp điện, kẻ rãnh, thay chổi than.

- Kiểm tra dây cua roa, tăng độ căng của dây cua roa.

- Kiểm tra độ cách điện các cuộn dây rotor và stator.

- Kiểm tra 2 vòng bi đỡ rotor, nạp mỡ mới cho vòng bi.

- Kiểm tra bộ tiết chế điện để hiệu chỉnh.

- Kiểm tra vôn kế, am pe kế nối với Dynamo.

b) Bộ đề

- Tháo động cơ khởi động vệ sinh, kiểm tra lõi, ruột của động cơ. Đánh bóng cổ góp, kiểm tra chổi than, độ cách điện...

- Kiểm tra vòng bi đỡ, nạp mỡ mới.

- Kiểm tra trục và bánh xe.

- Kiểm tra đầu nối dây điện khởi động từ động cơ đến bình điện và công tác khởi động.

- Sửa hoặc thay các đầu bọc không tiếp điện tốt.

3.10. Bảng điện chính

- Kiểm tra cầu dao chính, các công tắc, cầu chì, áptomat từ cầu dao chính đến các nhánh điện chiếu sáng buồng máy, buồng lái, cột đèn tín hiệu, đèn hành trình, đèn điều khiển hệ thống lái trên cabin và nạp vào các bình điện, kiểm tra các vôn kế, ampe kế, tần số kế...

- Kiểm tra các bảng điện nhánh từ buồng máy đến các vị trí công tác khác (cầu chì, công tắc...) kể cả các hệ thống tiếp điện trên bờ.

3.11. Hệ thống ắc quy *(ắc quy khởi động, công vụ, sự cố)*

- Kiểm tra toàn bộ các bình điện trên cụm cabin, dưới buồng máy chính.

- Kiểm tra điện áp.

- Kiểm tra nồng độ dung dịch và lượng dung dịch để điều chỉnh nồng độ H_2SO_4, bổ sung thêm dung dịch.

- Nạp điện hoặc thay bình mới cho bình điện đã đến niên hạn thay.

- Sửa chữa hoặc thay mới các cọc bình, các đầu dây nối với cọc bình bảo đảm tiếp xúc tốt, lắp chặt.

- Kiểm tra bộ nạp điện, bảo đảm dòng điện nạp bằng 1/10 dung lượng ắc quy.

3.12. Hệ thống điện trên boong và ca bin

- Kiểm tra toàn bộ các đèn chiếu sáng trên cột hành trình, đèn mạn (xanh, đỏ) đèn mũi lái, đèn tín hiệu mất chủ động, đèn pha, còi (kèn), chuông báo động.

- Các còi và đèn phải được kiểm tra từ công tắc đến các thiết bị điện.

- Thay thế các giá đèn, chóa đèn, đuôi đèn, bóng đèn không đảm bảo hoạt động tốt đến định kỳ sửa chữa lần sau.

3.13. Hệ thống van ống dầu, nhớt, nước và các đồng hồ

a) Hệ thống nước làm mát

- Các van ngắt, các van nêm đều phải tháo kiểm tra kín nước tại mặt công tác đóng mở, kín nước tại ty van, tay quay...

+ Thay nhớt, joăng không kín nước.

+ Xoáy kín nước giữa thân van và đế van.

- Các đường ống

+ Kiểm tra các ống đã quá mỏng, ống đã rò rỉ do mọt phải thay mới, phải làm dưỡng, uốn ống, gia công bích, hàn bích vào ống.

+ Thay các bu lông nối, mặt bích bị hư hỏng, thay các joăng cao su không kín nước hay đã mở quá mức.

+ Thay các ống cao su mềm và cổ dê không đảm bảo kín nước.

b) Hệ thống hút khô, dằn, cứu hỏa

- Các van ngắt, các van nêm:

+ Kiểm tra tay mở van, ty van, đế van, thân van, đóng mở (nêm, clappê);

+ Rà xoáy cho kín, thay phớt chặn nước, thay joăng đầu nối van và ống;

+ Ống thép, thông, gõ cặn bám trong ống, kiểm tra joăng cao su kín nước 2 mặt bích để thay;

+ Đoạn ống đã mọt, rò rỉ nước hay quá mỏng phải làm dưỡng, uốn ống, làm mới bích, lắp ráp vào hệ thống;

+ Các đầu hút phải kiểm tra clappê, rà xoáy lại, vệ sinh lọc rác.

3.14. Thiết bị cứu hỏa và các đồng hồ của hệ thống bơm

- Nếu tàu có lắp hệ thống cứu hỏa bằng trạm CO_2 và có các thiết bị khác phải kiểm tra các hạng mục sau:

+ Lượng khí có trong bình CO_2;

+ Còi báo động khi cháy;

+ Còi báo nhiệt (loại kín nước);

+ Đầu cảm biến khói (loại kín nước);

+ Ngoài ra: trang bị tại các hành lang bình bọt cầm tay, bình bọt AB, phải kiểm tra niên hạn sử dụng;

+ Kiểm tra các đồng hồ áp lực khí: 0 ÷ 250 Pa, đồng hồ áp lực nước, đồng hồ áp lực nhớt, nhiệt độ nước, nhớt và khí thoát;

+ Thay các đồng hồ báo sai áp suất, nhiệt kế.

3.15. Hạ thủy, chạy thử và nghiệm thu

Nếu tàu sửa chữa trong ụ phải ấn định ngày ra ụ theo thủy triều.

- Tàu đã sơn kỵ hà, lắp hoàn chỉnh hệ trục chân vịt mới cho tàu hạ thủy.

- Lấy nước vào ụ để tàu nổi dần.

- Mở cửa ụ cho tàu ra khỏi ụ.

- Nạp nhiên liệu, nước ngọt, nhớt, chạy máy phát điện.

- Chạy rà máy chính.

- Chạy thử các thiết bị phụ (cứu hỏa, bơm nước dằn, thủy lực...).

- Chạy thử có tải cột tại chỗ từ 25% ÷ 50% trong 2 giờ liên tục.

- Trang bị đủ phao cứu sinh, cứu hỏa, nếu các hệ thống hoạt động bình thường, tiến hành cho tàu rời bến, điều động cho tàu cập bến 2 lần tại 1 đầu bến để nghiệm thu chất lượng sửa chữa cấp trung tu.

4. Nội dung công việc cấp sửa chữa đại tu

4.1. Chuẩn bị trước khi đưa phương tiện vào sửa chữa (lên triền, ụ)

- Chạy kiểm tra quãng đường 20 ÷ 30 km để lập biên bản tình trạng hoạt động của các hệ thống lái, hệ trục chân vịt, máy chính, hệ thống điện toàn phương tiện, các thiết bị cứu sinh, cứu đắm, cứu hỏa.

- Bơm nước la canh, nhiên liệu, nước ngọt và nhớt trong các két dưới hầm trước khi đưa phương tiện vào ụ hay kéo lên triền.

- Đưa phương tiện lên triền đà hoặc vào ụ, căn kê theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, thực hiện các thao tác phục vụ yêu cầu sửa chữa.

- Nhân công: hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực chuyên môn để thực hiện.

4.2. Thân vỏ phương tiện

Phương tiện được kéo lên triền (nằm trong đốc, bơm cạn nước) kích cao > 1,8 m, căn kê đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn.

a) Vỏ phương tiện từ mớn nước trở xuống

- Cạo gõ sạch sơn cũ và rỉ sét (phun cát hay cạo gõ cơ giới) toàn bộ diện tích.

- Kiểm tra chiều dày tôn để xác định chỗ tôn quá mỏng phải thay tại 2 đầu (mũi, lái) bên mạn và tôn đáy để thay tôn mới.

- Kiểm tra các mối hàn bị mòn quá mức hay nứt để hàn lại.

- Hỏa công nắn lại vùng tôn bị móp do va chạm.

- Sơn lại toàn bộ chống rỉ, chống hà.

- Thay thế các tấm chống ăn mòn điện hóa đã quá mỏng, cạo gõ, lắp lại các tấm chống ăn mòn điện hóa.

b) Từ mớn nước đến mặt boong - lan can và be chắn sóng

- Cạo gõ toàn bộ phần sơn cũ quanh phương tiện, phần lan can, 2 bên mạn, be chắn song mũi lái (đối với tàu kéo).

- Hỏa công nắn lại chỗ bị móp méo do va chạm tại 2 mạn và lan can.

- Kiểm tra để thay thế con lươn (con trạch) bị hư hỏng.

- Hàn, sửa lại các móc treo đệm chống va, móc treo lái...

- Sơn lại toàn bộ 4 nước sơn mới.

- Sơn lại vòng tròn đăng kiểm.

- Kẻ lại số phương tiện bị mờ.

c) Từ mặt boong đến cabin lái

- *Tôn mặt boong và hành lang, cầu thang phía bên trong:*

+ Cạo gõ toàn bộ mặt boong để sơn lại sơn mới;

+ Hành lang hai bên, cầu thang lên xuống, cửa buồng máy, toàn bộ vách tôn bao che bên mạn và trần (phía dưới boong thượng tầng) chỉ cạo gõ chỗ sét rỉ, sơn cũ bị bong tróc để sơn lại;

+ Vệ sinh toàn bộ bề mặt sơn cũ để sơn phủ toàn bộ 1 lớp sơn mới;

+ Kiểm tra phần sắt hàn tại cầu thang, lan can giữa 2 mặt boong;

+ Sửa lại phần cửa 2 bên mạn bị hư, phần sắt hàn hay kính chắn nước;

+ Sửa lại phần trang thiết sinh hoạt bị thuyền viên (phòng ngủ, ghế ngồi...;

+ Sửa lại các cột bích đơn, bích đôi 2 bên boong chính về phần sắt hàn;

+ Kiểm tra tời quay neo (trục, bạc, các bánh răng, tay quay, chốt hãm (then), bộ cóc cố định chiều quay, bộ hãm cáp hay xích neo;

+ Cạo gõ, sơn bộ neo bị han rỉ cục bộ.

- *Boong thượng tầng và cabin lái:*

+ Toàn bộ boong thượng tầng gồm mặt boong, tôn trong và ngoài cabin, nóc cabin, lan can các giá đỡ phao chỉ cạo gõ cục bộ phần sơn bong tróc để sơn lại;

+ Trường hợp sơn cũ đã qua 4 năm có thể cạo gõ hết sơn cũ để sơn lại sơn mới của phần tôn trực tiếp với mưa nắng;

+ Các cửa sổ, cửa ra vào cabin: kiểm tra bản lề, khung cửa, kính để sửa chữa lại;

+ Cột đèn nóc cabin và các giá đỡ lắp các đèn hành trình trên cột, giá đèn 2 bên mạn, mũi lái phải kiểm tra lại để sửa các giá lắp đèn.

d) Bên trong hầm buồng máy và các két chứa dầu đốt, nhớt và nước

- *Tôn vỏ bên trong buồng máy:*

+ Tháo các tôn tấm sàn buồng máy vệ sinh sạch;

+ Từ sàn buồng máy trở xuống phải vệ sinh sạch cặn dầu, nước để kiểm tra, cạo gõ các chỗ rỉ sét để sơn lại;

+ Từ mặt sàn trở lên đến trần buồng máy và các ống thông gió, các ống dẫn đường ống, xích cáp truyền động từ buồng máy lên cabin của ga số thủy lực: cạo rỉ sét và sơn lại các vị trí bong tróc sơn cũ hay bị han rỉ;

+ Các két chứa dầu diesel, nhớt và nước ngọt: tháo nắp, vệ sinh sạch bên trong két chứa, thay joăng các nắp;

+ Đối với két chứa nước sinh hoạt, nếu bên trong két bị bong tróc lớp xi măng phải cạo gõ để quét lại lớp xi măng mới.

4.3. Hệ thống lái

a) Hệ thống lái thủy lực

- Kiểm tra đường ống dầu thủy lực từ bơm thủy lực dưới buồng máy đến các vị trí công tác, các rắc co, bích nối ống để sửa chữa các chỗ rò rỉ nhớt.

- Kiểm tra các thanh truyền động tại các chốt xoay.

- Kiểm tra các ắc, đĩa, xích, puly và giá đỡ puly, xích truyền động.

- Tháo kiểm tra các van, cánh quạt trục, trục, phớt kín nhớt các vòng bi của bơm, puly, dây cua roa, ty ben thủy lực để sửa chữa.

b) Hệ thống lái điện

- Kiểm tra motor: các vòng bi, trục motor, các cuộn dây quấn trong rotor và stator.

- Các đường dây dẫn, công tắc, cầu chì, khởi động từ...

- Kiểm tra các thanh truyền dẫn.

c) Trục lái và séctơ

- Kiểm tra góc lái từ cabin đến séc tơ lái để hiệu chỉnh lái.

- Kiểm tra bánh răng và séc tơ lái.

- Kiểm tra ổ đỡ và trục.

** Bánh lái treo:*

- Kiểm tra khe hở giữa trục lái và bạc;

- Kiểm tra mặt bích nối giữa bánh lái và trục lái;

- Kiểm tra bạc và trục bánh lái.

** Bánh lái có ky đỡ:*

- Kiểm tra khe hở đuôi bánh lái và bạc đỡ ở ky lái;

- Kiểm tra ky lái: nếu cong, vênh phải sửa chữa;

- Thay bạc đỡ cuống lái ở ky lái;

- Khôi phục đường kính trục lái nằm trong ổ ky lái.

d) Bánh lái

- Tháo mặt bích giữa trục lái và bánh lái, cạo gõ rỉ toàn bộ bánh lái để sơn lại.

- Nếu tôn bánh lái quá mỏng phải thay bánh lái mới.

- Hàn vá bánh lái.

- Xả chất lỏng trong bánh lái, thay tôn tại những vị trí quá mỏng, nạp lại chất lỏng trong bánh lái.

- Lắp ráp toàn bộ hệ thống lái sau khi tu sửa.

- Kiểm tra lắp bánh lái vào xích treo bánh lái.

4.4. Thiết bị neo, chằng buộc

a) Tời, neo

- Tời: kiểm tra đế tời và mặt boong, kiểm tra các trục, then, bánh răng lắp trên trục, các ổ đỡ trục, bộ cóc an toàn chiều nâng tải, tay quay.

- Kiểm tra xích neo (hoặc cáp), ốc hãm xích với neo và tang.

- Kiểm tra bộ hãm xích neo.

- Cạo gõ những chỗ của tời, neo bị han rỉ sét để sơn lại.

- Xích neo phải vệ sinh sạch, sơn lại (hắc ín) cho xích neo.

- Cáp neo: kiểm tra số sợi cáp bị đứt, bảo trì cáp theo quy định (chống rỉ và tẩm chất bôi trơn lõi cáp).

b) Cột bích và giá đỡ móc treo

- Các cột bích (bích đơn, bích đôi) lắp trên boong kiểm tra chân đế, cột bích để tu sửa.

- Các giá đỡ, các móc treo bánh lái, phao, đệm chống va quanh phương tiện phải được kiểm tra để sửa chữa, thay đệm chống va quá cũ.

4.5. Thiết bị an toàn, cứu sinh, cứu đắm

Kiểm tra các hệ thống cứu sinh, cứu hỏa, cứu đắm, chống thủng chống va... sửa chữa hoặc yêu cầu bổ sung một số bị hư hỏng hoặc mất.

4.6. Hệ trục chân vịt

a) Trục các đăng

- Tháo rời trục các đăng khỏi máy và hộp số thủy lực để kiểm tra trục chữ thập và ổ đỡ trục chữ thập.

- Thay hoặc khôi phục lại khe hở giữa bạc và trục các đăng.

- Lắp trục các đăng vào máy chính và hộp số thủy lực.

b) Trục trung gian

- Tháo trục trung gian ra khỏi trục hộp số thủy lực và trục chân vịt để kiểm tra vòng bi tại ổ đỡ trục.

- Kiểm tra, tháo rà ,vệ sinh, lắp ráp trở lại các ổ đỡ trục trung gian.

- Kiểm tra tâm trục trung gian và tâm trục chân vịt nếu sai lệch tại mặt bích (độ gẫy) quá mức quy định cho phép lắp ráp, phải căn chỉnh lại các vòng bi ổ đỡ trục.

- Nạp dầu mỡ và bôi trơn.

c) Trục chân vịt

- Tháo mặt bích (tuốc tô) và chân vịt để rút trục chân vịt, đưa lên xưởng vệ sinh, kiểm tra gối trục nằm ở 2 bạc đỡ trục.

- Khôi phục lại đường kính 2 gối trục chân vịt đã bị mòn, méo bằng măng xông hay hàn đắp.

- Tháo bạc đỡ trục ra khỏi ống bao trục để tiện thay mới bộ kín nước để lắp vào 2 đầu ống bao trục.

- Kiểm tra liên kết giữa ống bao và vòm lái.

- Đưa trục chân vịt đã tu sửa từ xưởng xuống triền để lắp ráp vào ống bao trục.

- Thay joăng kín nước đầu côn trục và côn chân vịt.

- Thay joăng đồng đỏ kín nước giữa mũ ốc hãm chân vịt vào trục.

- Lắp chân vịt vào trục, định vị mũ ốc vào chân vịt sau khi ép chặt chân vịt vào trục.

- Kiểm tra đường ống nước (hoặc đường ống nhớt) lằm mát trục chân vịt đi vào ống bao trục.

* *Phía đầu trong trục chân vịt:*

- Lắp ổ kín nước, lắp nắp kiểm tra ổ kín nước;

- Lắp mắt bích trục (tuốc tô) vào trục chân vịt;

- Hoàn tất hệ trục chân vịt: khi kiểm tra cân chỉnh tâm trục chân vịt và hộp số đạt tiêu chuẩn lắp ráp, lắp bu lông các mắt bích trục với nhau.

4.7. Máy chính

a) Nắp xi lanh

- Tháo nắp đậy trên nắp xi lanh, bộ nạp gió, đường ống thoát khí, các ống dầu từ bơm cao áp đến vòi phun, các mũ ốc ép nắp xi lanh để nhấc nắp xi lanh ra khỏi blốc máy.

- Tháo toàn bộ vòi phun để cạo sạch cặn nước, muội khói bám bên trong nắp xi lanh.

- Kiểm tra các ống dẫn hướng các su páp, đế su páp để doa, xoáy hoặc thay mới.

- Kiểm tra các su páp gió, su páp lửa.

- Kiểm tra joăng kín hơi giữa nắp xi lanh với blốc xi lanh để thay mới hay sửa chữa, dùng lại.

- Thay toàn bộ joăng cao su kín nước và bộ joăng kín nhớt blốc xi lanh, lắp đũa đẩy, căn chỉnh khe hở su páp.

- Thay joăng nắp đậy trên nắp xi lanh.

b) Blốc xi lanh và sơ mi xi lanh

- Tháo các thiết bị gắn quanh blốc.

- Tháo dynamô và đề ma rơ.

- Các bơm nước, sinh hàn và đường ống.

- Bơm cao áp, vòi phun và đường ống dầu đốt, bầu lọc.

- Bơm thủy lực.

- Đưa các sơ mi xi lanh ra khỏi blốc để vệ sinh bên trong blốc xi lanh.

- Thay joăng đồng phía trên sơ mi.

- Thay joăng kín nước giữa blốc và sơ mi.

- Thay sơ mi mới, ép sơ mi vào blốc.

c) Pít tông và thanh truyền

- Cặp chì lấy khe hở giữa trục máy và đầu to thanh truyền (tay biên).

- Rút thanh truyền và pít tông ra khỏi sơ mi.

- Tháo pít tông ra khỏi đầu thanh truyền, tháo các séc măng ra khỏi pít tông, vệ sinh, đo khe hở, khe hở chiều cao của séc măng.

- Thay bộ pít tông, séc măng, ắc, cho toàn bộ máy.

- Kiểm tra, rà lại khe hở miệng séc măng với các sơ mi mới.

- Lắp ráp các chi tiết của pít tông vào đầu biên, lắp pít tông thân biên, vào sơ mi.

- Thay chốt chẻ mũ ốc biên, lắp chân biên vào trục máy sau khi đã kiểm tra, rà sửa khe hở giữa cổ trục và cổ biên đạt tiêu chuẩn lắp ráp.

d) Trục máy, bệ đỡ và nắp các te

- Tháo đầu trâu, bánh đà, 2 nắp 2 đầu blốc máy và các đường ống nhớt lắp vào nắp các te.

- Dùng palăng lật máy để tháo các mũ ốc tại ổ đỡ để cặp chỉ lấy khe hở giữa cổ trục và bạc ổ đỡ.

- Tháo bánh đà, dùng palăng nhấc trục cơ ra khỏi blốc máy để đo các cổ trục trong ổ bạc đỡ và biên để xác định độ méo và kiểm tra khuyết tật tại các cổ trục.

- Vận chuyển trục khuỷu đến xưởng gia công, mài trục tăng cốt để thay bạc lót mới theo trục đã mài.

* *Nắp các te và 2 nắp che 2 đầu máy:*

- Vệ sinh bên trong nắp các te, lưới lọc, tháo bơm nhớt vệ sinh, kiểm tra bạc, trục, cánh bơm;

- Thay các joăng kín nhớt cho nắp các te và joăng tại bích nối, tại rắc co;

- Tháo hộp nhớt để vệ sinh, hay joăng cho hộp nhớt của các te khô; thay toàn bộ nhớt mỡ bôi trơn máy;

- Thay joăng và lắp ráp nắp che chắn 2 đầu máy, thay phốt kín nhớt 2 đầu trục;

- Lắp các bánh răng truyền động và bánh đà vào trục máy, lắp trục máy vào blốc máy;

- Lắp trục cam vào blốc sau khi vệ sinh và kiểm tra.

đ) Hệ thống dầu

- *Két dầu trực nhật và bơm chuyển dầu:*

+ Tháo nắp két vệ sinh sạch bên trong két, rà xoáy các van từ két dằn đến két thường trực, đến các bầu lọc;

+ Vệ sinh, kiểm tra ống thủy lắp trên két và van xả đáy két cánh bơm và các cláppê hút, thoát để rà, xoáy kín;

+ Tháo các đường ống, bầu lọc để kiểm tra: thay ruột lọc phi kim loại, vệ sinh sạch các lưới lọc hợp kim đồng;

+ Tháo kiểm tra cánh bơm, trụ bơm, bạc và then của bơm nhiên liệu.

- *Bơm cao áp:*

+ Kiểm tra lượng dầu của các phân bơm ở tốc độ tối thiểu, lượng dầu ở 100% công suất và góc độ phun của từng phân bơm;

+ Rà xoáy các van 1 chiều, kiểm tra áp suất các phân bom cao áp;

+ Thay nhớt các te và kiểm tra bạc 2 đầu trục bơm và các resort;

+ Kiểm tra sự hoạt động của bộ điều tốc, tháo kiểm tra bơm mồi dầu bằng tay;

+ Thay các phân bơm bị lọt dầu qua pít tông.

- *Vòi phun:*

+ Tháo các chi tiết của bộ vòi phun nhiên liệu để kiểm tra resort, đầu vòi phun (béc), kim vòi phun;

+ Rà xoáy béc, kiểm tra áp suất khi phun, chất lượng của từng vòi phun để thay thế béc phun không đạt tiêu chuẩn quy định;

+ Thay joăng đồng kín hơi giữa vòi phun với nắp xi lanh lắp ráp vòi phun vào nắp xi lanh và bơm cao áp.

e) Hệ thống làm mát nước và nhớt bôi trơn máy

- *Bơm nước:*

+ Tháo kiểm tra trục, then, cánh quạt nước, các vòng bi, bạc đỡ, bạc ép, phớt kín nước để sửa chữa hoặc thay thế;

+ Thay joăng kín nước blốc bơm và nắp bơm;

+ Thay các bạc đỡ trục mới;

+ Lắp ráp bơm vào động cơ điện.

- *Sinh hàn:*

+ Tháo lưới chắn rác bên mạn đáy vỏ tàu, cạo, gõ, sơn thay bu lông hãm chặt lưới lọc rác;

+ Cạo, gõ bên trong hộp nước và các ngăn lọc rác, thay joăng và lắp ráp lại;

+ Tháo nắp 2 đầu, các đường ống nước ngoài, đường ống nước ngọt để thông sạch cặn nước bên trong ống sinh hàn, súc sạch cặn bẩn bám ở ngoài ống sinh hàn và trong vỏ bình sinh hàn;

+ Kiểm tra vách ngăn, thay joăng 2 nắp bình sinh hàn;

+ Lắp ráp bình sinh hàn vào hệ thống nước làm mát.

- *Bơm nước ngọt và sinh hàn:*

+ Tháo bơm nước ngọt lắp trên thân máy chính để kiểm tra cánh quạt cao su, trục bơm, vòng bi đỡ, bánh răng truyền động để sửa chữa hoặc thay mới;

+ Tháo bình sinh hàn lắp trên đầu máy (két sinh hàn) để thông sạch căn nước, xúc rửa phần ống và ngăn chứa nhớt trong bình sinh hàn;

+ Thay joăng, phốt, lắp ráp bình sinh hàn vào hệ thống;

+ Nhớt bôi trơn: vệ sinh sạch nhớt cũ trong các te, trong các bầu lọc, trong két chứa nhớt (các te khô);

+ Tháo kiểm tra cánh quạt, bạc, trục, then của bơm áp lực nhớt để sửa chữa;

+ Thay mới các joăng, phớt, lắp ráp bơm vào hệ thống.

g) Hệ thống khí nạp và khí thoát

- Tháo bầu lọc gió để vệ sinh hoặc thay lưới lọc gió, joăng lắp ráp vào nắp xi lanh.

- Tháo bơm tăng áp (bơm gió quét hay tuôc bô) để vệ sinh cánh quạt và vỏ bơm.

- Kiểm tra bạc đạn, bánh răng truyền động bơm, cánh quạt, thay joăng và lắp ráp vào hệ thống.

- Tháo đường ống thoát khí để vệ sinh, thông sạch muội khói bám trong ống từ nắp xi lanh đến ống khói.

- Kiểm tra tôn bầu giảm âm, các vách, ngăn trong bầu giảm âm và ống thoát để tu sửa, lắp ráp lại.

- Kiểm tra lớp cách nhiệt bên ngoài ống thoát để đắp, quấn lại lớp cách nhiệt. Thay joăng tại các đầu bích nối ống.

h) Hộp số thủy lực

- Tháo mặt bích, các đường ống nước, nhớt, bộ truyền động và các bu lông chân hộp số, dùng palăng đưa hộp số ra khỏi bệ đỡ.

- Xả hết phần nhớt, nước làm mát để thông sạch cặn bám ở sinh hàn.

- Tháo kiểm tra các bánh răng, bơm nhớt các van, đĩa ma sát, vòng bi, các resort, phớt chắn đầu trục...

- Gia công tán lại hoặc thay lớp ferado mỏng hoặc hỏng, đinh tán ép ferado vào hộp số.

- Thay các joăng, phớt cũ, lắp ráp các chi tiết vào hộp số.

- Kiểm tra tâm hộp số với trục trung gian, tâm máy chính để lắp ráp sau khi đã căn chỉnh tâm đạt tiêu chuẩn lắp ráp.

4.8. Hệ thống điều khiển ga, số

a) Điều khiển thủy lực

- Kiểm tra bơm, các đầu nối (rắc co, van, bích...) từ bơm thủy lực dưới buồng máy đến cabin lái để khắc phục chỗ rò rỉ nhớt.

- Kiểm tra ắc, thanh truyền động để hiệu chỉnh khe hở các khớp nối.

b) Điều khiển cơ

- Tháo vệ sinh các puly dẫn hướng, xích, cáp, đĩa xích và kiểm tra chất lượng để thay thế hay sửa chữa.

- Hiệu chỉnh độ căng để điều khiển nhẹ nhàng và chính xác.

4.9. Hệ thống điện

a) Dynamo và động cơ khởi động (đề ma rơ) lắp ở máy chính

- *Dynamo và tiết chế:*

+ Thay dynamo lai cổ góp điện, thay chổi than và kiểm tra các cuộn dây quấn trong rotor và stator;

+ Kiểm tra các vòng bi dynamo, puly, cua roa, thay dây cua roa, tăng chỉnh độ căng của cua roa, kiểm tra chất lượng phát điện của Dynamo;

+ Kiểm tra các cuộn dây, các tiết điểm (mávít), hiệu chỉnh sự hoạt động của tiết chế điện.

- *Đề ma rơ:*

+ Tháo đề ma rơ kiểm tra lõi, ruột (các cuộn dây) vòng bi, bánh xe và trục để tu sửa;

+ Kiểm tra các resort, chổi than, cổ góp, đầu nối từ đề ma rơ đến ắc quy.

b) Cụm máy phát điện độc lập

- *Động cơ diesel kéo dynamo:*

+ Tiến hành tháo, vệ sinh, kiểm tra, sửa chữa như máy chính (4.7.a đến 4.7.h);

+ Máy phát điện độc lập (dynamo): kiểm tra bộ ly hợp, khớp nối giữa động cơ diesel và máy phát;

+ Tháo rotor và stator để vệ sinh, kiểm tra: các cuộn dây quấn, bộ kích từ, cổ góp, bạc đạn đỡ rotor, các tiếp điểm tại hộp đấu dây stator;

+ Kiểm tra các đường dây dẫn, các thiết bị tại bảng điện chính đến các bảng điện nhánh.

c) Bảng điện chính và bảng điện chiếu sáng, công vụ và bảng điện sự cố kiểm tra các thiết bị: các vôn kế, ampere kế, tần số kế, aptomat, bộ biến dòng, các cầu dao, cầu chì, đèn báo, khởi động từ, biển áp, rơle nhiệt, công tắc, nút nhấn...

d) Các đường dây, còi, đèn

- Kiểm tra các đường dây dẫn từ bảng điện chính đến các bảng điện chiếu sáng, bảng điện hàng hải và tín hiệu, bảng điện công vụ, điện bờ.

- Kiểm tra các bóng đèn: đèn cột hành trình, mũi, lái, mạn, neo, đèn pha, đèn chiếu sáng, đèn mất chủ động...

- Kiểm tra âm lượng còi, chuông báo động.

- Thay các đoạn dây dẫn kém chất lượng.

- Thay các thiết bị báo không đúng.

- Thay các bóng đèn đã hỏng.

đ) Nguồn điện 1 chiều

- Kiểm tra các thiết bị nạp điện cho ắc quy (volts, dung lượng nạp).

- Kiểm tra các hộp đựng ắc quy, các dây nối các bình điện để thay mới đầu nối với đầu bọc ắc quy đã quá cũ.

- Kiểm tra toàn bộ các ắc quy khởi động, ắc quy công vụ...

- Thay các bình điện đã qua 1 năm sử dụng, đã xúc rửa bình dịch và nạp đầy điện cho các ắc quy.

- Kiểm tra tỷ trọng dung dịch, bổ sung thêm dung dịch và nạp đầy điện cho các ắc quy.

- Thay bình ắc quy, không giữ điện, thay cọc bình không ôm chặt vào đầu dây dẫn.

4.10. Hệ thống van, ống nước, các đồng hồ đo và thiết bị cứu hỏa

a) Hệ thống nước làm mát máy chính

- Toàn bộ các van ngắt, van nêm đều phải tháo kiểm tra độ kín giữa đế van và nắp di động để xoáy sao cho kín nước; thay ty van, núm mở van bị hỏng, phớt kín nước giữa nắp van và ty van.

- Các ống nước phải vệ sinh, thông sạch cặn nước bên trong, kiểm tra các bu lon, các bích nối.

- Thay mới ống đã mọt (rò rỉ), thay ống quá mỏng (phải lấy dưỡng, uốn ống) tiện bích để hàn vào ống.

- Thay mới các joăng mặt bích, sơn lại ống và lắp ráp.

- Thay các ống cao su nối ống và cổ dê nối ống.

b) Hệ thống nước cứu hỏa, hút khô

- Các van nêm, van ngắt phải kiểm tra van, đế van, nắp van, tay mở van, nắp van di động để sửa chữa cho kín nước.

- Các ống nối các van, nối bơm và hộp nước.

- Tháo, làm sạch cặn nước, kiểm tra chiều dài ống, các bu lông nối, các bích nối để thay các đoạn ống mỏng quá, thay đoạn ống rò rỉ.

- Sơn lại các ống sau khi sửa chữa, thay joăng và lắp ráp ống với bơm và hộp nước, van nước.

- Sửa chữa lưới lọc, rà xoáy cláp pê và đế cláp pê giữa cột nước hút cho bơm.

- Thay các đồng hồ báo áp lực trên đường ống không báo đúng áp lực, vỡ mặt kính hay kẹt kim báo.

c) Thiết bị cứu hỏa và các thiết bị đo khác

- Kiểm tra lượng CO_2 trong từng bình để nạp bổ sung hay kiểm định áp lực nếu đến định kỳ kiểm tra.

- Kiểm tra bình bọt AB.

- Kiểm tra bình bột.

- Kiểm tra đầu báo nhiệt

- Kiểm tra đầu báo khói...

- Các nhiệt kế, áp kế có lắp trên các đường ống khí, nước, nhiệt... nếu báo sai phải thay thiết bị đo nước.

4.11. Hạ thủy, chạy thử và nghiệm thu bàn giao

a) Hạ thủy

- Sau khi sơn kỵ hà, ấn định ngày giờ hạ thủy, kiểm tra toàn bộ vỏ tàu từ mặt boong trở xuống đã hoàn tất, cho tàu hạ thủy.

- Trang bị cho phương tiện đầy đủ, nạp nhiên liệu, cho tàu chạy thử các hệ thống điện, các bơm cứu hỏa cứu hỏa, hút khô.

b) Chạy thử bàn giao

- Chạy thử không tải máy chính: Chạy tốc độ tối thiểu 30 phút, tốc độ đối đa 30 phút, để kiểm tra các hệ thống dầu, nhớt, nước về nhiệt độ, áp suất thấy bình thường, chuẩn bị chạy máy có tải.

- Chạy thử có tải cột tại bến: Chạy 50% công suất trong 4 giờ. Chạy 75% công suất trong 4 giờ.

- Chạy thử các thiết bị khác như:

+ Các bơm cứu hỏa, bơm hút khô, máy phát điện, các đèn, còi, pha, trang bị đủ thiết bị an toàn (phao tròn, phao cá nhân, phao bè...) nhận thêm dầu, nhớt, nước cho phép thử đường dài;

+ Chạy thử đường dài nghiệm thu: Chạy 50% công suất trong 2 giờ, chạy 75% công suất trong 2 giờ liên tục;

+ Thực hiện cập bến, quay phương tiện, lùi để kiểm tra hệ thống lái, ga, số...;

+ Nếu còn khiếm khuyết phải chỉnh để chạy thử lại, kiểm tra lại phần khiếm khuyết lần thử trước;

+ Thời gian chạy thử lần 2 có thể thực hiện 50% so với thời gian chạy thử lần đầu;

+ Mời đăng kiểm chạy nghiệm thu theo quy định;

+ Lập biên bản bàn giao.

5. Ngoài các công việc theo các cấp sửa chữa nêu trên, khối lượng công việc cụ thể của từng cấp sửa chữa còn bao gồm các hạng mực khác theo tình hình thực tế của công tác khảo sát và yêu cầu của cơ quan đăng kiểm.

Phần II
ĐỊNH MỨC DỰ TOÁN BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA

Chương 1
CÔNG TÁC TRIỀN ĐÀ

SA.1000: DI CHUYỂN PHƯƠNG TIỆN ĐI SỬA CHỮA

Thành phần công việc:

Chuẩn bị phương tiện, nghiên cứu lộ trình đi, canh thủy triều, phương án buộc kéo khi lai dắt. Dự toán tính cho hành trình trên các sông thuộc lãnh thổ Việt Nam.

SA.1100: DI CHUYỂN PHƯƠNG TIỆN NHỎ HƠN 10 km

Đơn vị tính: 01 phương tiện/lượt

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SA. 11	Di chuyển phương tiện ≤ 10 km	Tàu kéo 150 cv	ca	0,6		
		Tàu kéo 250 cv	ca	0,3	0,6	
		Tàu kéo 360 cv	ca		0,3	0,6
				11	12	13

SA.1200: DI CHUYỂN PHƯƠNG TIỆN NHỎ HƠN 20 Km

Đơn vị tính: 01 phương tiện/lượt

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SA.12	Di chuyển phương tiện ≤ 20 km	Tàu kéo 150 cv	ca	0,72		
		Tàu kéo 250 cv	ca	0,4	0,72	
		Tàu kéo 360 cv	ca		0,4	0,72
				11	12	13

(Tiếp theo)

SA.1300: DI CHUYỂN PHƯƠNG TIỆN NHỎ HƠN 30 km

Đơn vị tính: 01 phương tiện/lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SA.13	Di chuyển phương tiện ≤ 30 km	Tàu kéo 150 cv	ca	0,864		
		Tàu kéo 250 cv	ca	0,48	0,864	
		Tàu kéo 360 cv	ca		0,48	0,864
				11	12	13

Ghi chú: Khi quãng đường tăng lên 10 km thì được nhân thêm hệ số k = 1,2

SA.2000: CÔNG TÁC KÉO PHƯƠNG TIỆN LÊN ĐÀ THÔNG THƯỜNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, ụ hoặc đà, vật tư thiết bị thực hiện kéo phương tiện. Kiểm tra bố trí các gối kê theo bản vẽ kê nề phù hợp với kết cấu phương tiện. Kéo phương tiện lên, đặt phương tiện lên các gối, kiểm tra sự ăn nề, cân bằng và bàn giao phương tiện.

Đơn vị tính: 1 lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)			
				P ≤ 20	P ≤ 40	P ≤ 60	P ≤ 100
SA.20	Kéo phương tiện	*Vật liệu*					
		Que hàn Ø 5 mm	kg	4	5	7	9
		Mỡ bò	kg	5	8	10	10
		Nhớt 40	lít	5	8	10	10
		Sáp parafine	kg	10	15	20	20
		Nhân công 4/1	công	30	35	40	45
		Máy thi công					
		Tời điện 15 tấn	ca	3	3,5	4	4,5
		Tàu kéo 150 cv	ca	1	1	1	1
		Kích nâng 100 tấn	ca	8	10	12	14
		Máy khác	%	5	5	5	5
				11	12	13	14

SA.3000: CÔNG TÁC KÉO PHƯƠNG TIỆN LÊN ĐÀ BẰNG TÚI KHÍ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng, vật tư thiết bị thực hiện kéo phương tiện. Kiểm tra bố trí các gối kê theo bản vẽ kê nề phù hợp với kết cấu phương tiện. Kéo phương tiện lên, đặt phương tiện lên các gối, kiểm tra sự ăn nề, cân bằng phương tiện và bàn giao phương tiện.

Đơn vị tính: 1 lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)			
				P ≤ 20	P ≤ 40	P ≤ 60	P ≤ 100
SA.30	Kéo tàu	*Vật liệu*					
		Que hàn Ø 5 mm	kg	2	2	3	4
		Nhân công 4/7	công	24	30	34	40
		Máy thi công					
		Túi khí	túi	3	3	3	5
		Tời điện 15 tấn	ca	2	2	2	3,5
		Cẩu bánh lốp 10 tấn	ca	1,5	1,5	1,5	2
		Tàu kéo 150 cv	ca	1	1	1	1
		Máy nén khí $10m^3/h$	ca	3	3	3	5
		Kích nâng 100 tấn	ca	5	5	6	8
		Máy khác	%	5	5	5	5
				11	12	13	14

SA.4000: HẠ THỦY PHƯƠNG TIỆN THÔNG THƯỜNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng làm việc, bố trí các thiết bị công cụ hạ thủy, đưa phương tiện vào vị trí hạ thủy, hạ thủy phương tiện và các công việc khác để hoàn thành công việc.

Đơn vị tính: 1 lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)			
				P ≤ 20	P ≤ 40	P ≤ 60	P ≤ 100
SA.40	Hạ thủy phương tiện	*Vật liệu*					
		Que hàn Ø 5 mm	kg	3	3	5	7

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)			
				P ≤ 20	P ≤ 40	P ≤ 60	P ≤ 100
		Mỡ bò	kg	8	8	10	10
		Nhớt N40	lít	10	10	10	10
		Sáp parafine	kg	15	18	20	20
		Nhân công 4/7	công	30	35	40	45
		Máy thi công					
		Tời điện 15 tấn	ca	3	3	4	4,5
		Tàu kéo 150 cv	ca	1	1	1	1
		Kích nâng 100 tấn	ca	8	10	12	14
		Máy khác	%	5	5	5	5
				11	12	13	14

SA.5000: HẠ THỦY PHƯƠNG TIỆN BẰNG TÚI KHÍ

Thành phần công việc:

Chuẩn bị mặt bằng đưa túi khí và các thiết bị công cụ hạ thủy vào vị trí làm việc, di chuyển phương tiện đến vị trí hạ thủy, tiến hành hạ thủy phương tiện và các công việc khác để hoàn thành công việc.

Đơn vị tính: 1 lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)			
				P ≤ 20	P ≤ 40	P ≤ 60	P≤ 100
SA. 50	Hạ thủy phương tiện	*Vật liệu*					
		Que hàn Ø 5 mm	kg	2	2	3	4
		Nhân công 4/7	công	24	30	34	40
		Máy thi công					
		Túi khí	túi	3	3	3	5
		Tời điện 15 tấn	ca	2	2	2	3,5
		Cẩu bánh lốp 10 tấn	ca	1,5	1,5	1,5	2
		Tàu kéo 150 cv	ca	1	1	1	1
		Máy nén khí $10m^3/h$	ca	3	3	3	5
		Máy khác	%	5	5	5	5
				11	12	13	14

Chương 2
CÔNG TÁC KHẢO SÁT PHỤC VỤ THI CÔNG

SB.1000: CÔNG TÁC KHẢO SÁT TÌNH TRẠNG HƯ HỎNG (KIỂM TU)

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, làm công tác kiểm tra khảo sát, tháo rã, vệ sinh các chi tiết của động cơ, hệ thống trang thiết bị, tôn vỏ.

SB.1100: SIÊU ÂM KIỂM TRA CHIỀU DÀY TÔN VỎ

Thành phần công việc:

- Đọc kiểm tra bản vẽ rải tôn hiện trạng, gõ rỉ mài sạch vị trí đo, đo siêu âm, ghi số liệu đo vào bản vẽ rải tôn để trình đăng kiểm.

- Định mức không tính tới việc kê giàn giáo phục vụ thi công.

Đơn vị tính: 100 điểm đo

Mã hiệu	Công tác xây lắp	Thành phần hao phí	Đơn vị	Điều kiện làm việc				
				Bình thường			Hầm kín	
				Tư thế bằng	Tư thế ngang	Tư thế trần	Tư thế bằng	Tư thế ngang
SB.11	Siêu âm kiểm tra chiều dày tôn vỏ	*Vật liệu*						
		Mỡ bò	kg	1	1	1	1.2	1.2
		Giẻ lau	kg	2	2	2	3	3
		Nhân công 4,5/7	công	14	16	19,5	20	21
		Máy thi công						
		Máy mài tay 1 kW	ca	7	7	7	8	8
		Máy khác	%	3	3	4	4	4
				11	12	13	14	15

SB.1200: KHẢO SÁT ĐỘNG CƠ

Đơn vị tính: 1 động cơ

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SB.12	Vệ sinh, kiểm tra động cơ, hộp số, máy phát điện	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	25	35	35
		Vải lau	kg	10	13	13
		Nhân công 4,5/7	công	6	8	8
				11	12	13

SB.1300: KHẢO SÁT HỆ TRỤC CHÂN VỊT

Đơn vị tính: 1 động cơ

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SB.13	Vệ sinh, kiểm tra đo thông số kỹ thuật hệ trục chân vịt	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	9	12	17
		Vải lau	kg	10	13	13
		Nhân công 4,5/7	công	5	7	7
				11	12	13

SB.1400: KHẢO SÁT HỆ THỐNG LÁI

Đơn vị tính: 1 lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SD.14	Vệ sinh, kiểm tra	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	3	5	5
		Vải lau	kg	2	2	2
		Nhân công 4,5/7	công	4	4	4
				11	12	13

SB.1500: KHẢO SÁT HỆ THỐNG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỀU KHIỂN GA SỐ

Đơn vị tính: 1 hệ

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SB.15	Vệ sinh, kiểm tra	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	2	5	5
		Vải lau	kg	1	1	1
		Nhân công 4,5/7	công	2	2	2
				11	12	13

SB.1600: KHẢO SÁT HỆ THỐNG NEO

Đơn vị tính: 1 hệ neo

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SB.16	Vệ sinh, kiểm tra	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	2	5	5
		Vải lau	kg	1	2	2
		Nhân công 4,5/7	công	2	2	2
				11	12	13

SB.1700: KHẢO SÁT HỆ THIẾT BỊ CỨU SINH, CỨU HỎA

Đơn vị tính: 1 lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SB.17	Vệ sinh, kiểm tra	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	3	5	5
		Vải lau	kg	1	2	2
		Nhân công 4,5/7	công	2	2	2
				11	12	13

SB.1800: KHẢO SÁT HỆ THỐNG ĐIỆN

Đơn vị tính: 1 lượt

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SD.18	Vệ sinh, kiểm tra	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	1	5	5
		Vải lau	kg	1	2	2
		Nhân công 4/7	công	2	2	2
				11	12	13

Chương 3
CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN PHỤC VỤ THI CÔNG

SC.1000: CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN PHỤC VỤ THI CÔNG SỬA CHỮA

SC.1100: CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN PHẾ LIỆU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ thi công và phương tiện vận chuyển. Thi công đảm bảo yêu cầu tránh rơi vãi, bốc xếp vật liệu vào phương tiện vận chuyển và vận chuyển đến nơi quy định, xếp đổ vật liệu đúng quy định.

Đơn vị tính: 1 m^3

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
	Bốc xếp vận chuyển bằng gánh vác bộ		công	0,27
SC.111	*10 m đầu	*Nhân công* 3/7	công	0,22
SC.112	* l0 m tiếp theo	*Nhân công* 3/7	công	0,065
	Vận chuyển bằng phương tiện thô sơ			
SC.113	* 10 m đầu	*Nhân công* 3/7	công	0,17
SC.114	* l0 m tiếp theo	*Nhân công* 3/7	công	0,018
	Vận chuyển bằng ô tô trong phạm vi 1.000 m			
SC.115	* Ô tô 2,5 tấn		ca	0,034
SC.116	* Ô tô 5 tấn		ca	0,02
SC.117	* Ô tô 7 tấn		ca	0,015
	Vận chuyển bằng ô tô 1.000 m tiếp theo			
SC.118	* Ô tô 2,5 tấn		ca	0,02
SC.119	* Ô tô 5 tấn		ca	0,01
SC.120	* Ô tô 7 tấn		ca	0,006
				1

SC.1200: CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN SẮT THÉP

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ thi công và phương tiện vận chuyển. Thi công đảm bảo yêu cầu tránh rơi vãi, đổ vỡ, bốc xếp vật liệu vào phương tiện vận chuyển và vận chuyển đến nơi quy định, xếp đổ vật liệu đúng quy định.

Đơn vị tính: công/tấn

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
	Bốc xếp			
	Vận chuyển bằng gánh vác bộ			
SC.121	* l0 m đầu	*Nhân công* 3/7	công	0,19
SC.122	* l0 m tiếp theo	*Nhân công* 3/7	công	0,09
	Vận chuyển bằng phương tiện thô sơ			
SC.123	* l0 m đầu	*Nhân công* 3/7	công	0,15
SC.124	* l0 m tiếp theo	*Nhân công* 3/7	công	0,023
				1

SC.1300: CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN DỤNG CỤ THI CÔNG

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ thi công và phương tiện vận chuyển. Thi công đảm bảo yêu cầu tránh rơi vãi, đổ vỡ, bốc xếp dụng cụ vào phương tiện vận chuyển và vận chuyển đến nơi quy định, xếp đổ dụng cụ đúng quy định.

Đơn vị tính: công/tấn

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
	Bốc xếp			
	Vận chuyển bằng gánh vác bộ			
SC.131	* l0 m đầu	*Nhân công* 3/7	công	0,22
SC.132	* l0 m tiếp theo	*Nhân công* 3/7	công	0,065
	Vận chuyển bằng phương tiện thô sơ			
SC.133	* l0 m đầu	*Nhân công* 3/7	công	0,16
SC.134	* l0 m tiếp theo	*Nhân công* 3/7	công	0,018
				1

SC.2000: CÔNG TÁC CUNG CẤP GỐI KÊ, ĐIỆN NĂNG, NƯỚC SINH HOẠT, CẦU THANG LÊN XUỐNG TÀU

Thành phần công việc:

Chuẩn bị vật tư, dụng cụ thi công, vận chuyển đến vị trí thi công trong phạm vi 30m. Thực hiện theo phương án kỹ thuật. Kiểm tra và bàn giao công việc (Hao phí tính cho toàn bộ thời gian tàu sửa chữa).

Đơn vị tính: công/1 đơn vị

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
SC.201	Chuyển gối kê để sửa chữa vỏ tàu	*Nhân công 3/7* Ô tô 1,5 tấn	công ca	2,54 0,125
SC.202	Bắc cầu thang lên xuống tàu	*Nhân công* 3/7 Cẩu 1,5 tấn	công ca	8,54 0,5
SC.203	Bắc và tháo nguồn điện	*Nhân công 3/7*	công	2,4
SC.204	Bắc và tháo nguồn cung cấp nước ngọt	*Nhân công* 3/7 Nước ngọt	công m^3	2,4 Tùy theo nhu cầu sử dụng
SC.205	Bắc và tháo nguồn nước cứu hỏa	*Nhân công* 3/7	công	2,4
SC.206	Bố trí thùng rác và thu dọn rác sinh hoạt hàng ngày	*Nhân công 3/7*	công	8,54
				1

SC.3000: LẮP DỰNG VÀ THÁO DỠ GIÀN GIÁO PHỤC VỤ THI CÔNG

SC.3100: LẮP DỰNG GIÀN GIÁO NGOÀI

Thành phần công việc:

Chuẩn bị, vận chuyển, lắp dựng, tháo dỡ giàn giáo theo đúng yêu cầu kỹ thuật bốc xếp lên phương tiện trước và sau khi sử dụng.

Đơn vị tính: 100 m^2

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Chiều cao h (m)		
				≤ 5	5 < h ≤ 10	> 10
SC.31	Lắp dựng giàn giáo ngoài	*Vật liệu*				
		Gỗ ván	m3	0,035	0,04	0,05
		Giáo thép	kg	9,50	9,50	9,50
		Thép tròn Ø < 18 mm	kg	1,5	2,0	2,50
		Vật liệu khác	%	10	15	20
		Nhân công 3/7	công	5,5	6,5	7,2
		Máy thi công				
		Cẩu 1 tấn	ca	0,015	0,018	
		Cẩu 3 tấn	ca			0,02
		Máy khác	%	5	5	5
				11	12	13

SC.3200: LẮP DỰNG GIÀN GIÁO TRONG

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Giàn giáo trong có chiều cao < 3,6 m	
				Chiều cao chuẩn < 3,6 m	Mỗi 1,2 m tăng thêm
SC.32	Lắp dựng giàn giáo trong	*Vật liệu*			
		Gỗ ván	m^3	0,036	
		Giáo thép	kg	9,50	2,12
		Vật liệu khác	%	20	
		Nhân công 5/7	công	3,5	0,96
				11	12

Chương 4
CÔNG TÁC THÁO DỠ VÀ VỆ SINH

SD.1000: CÔNG TÁC VỆ SINH, PHÁ DỠ, VẬN CHUYỂN PHỤC VỤ THI CÔNG

SD.1100: XÚC BỎ BÙN LỎNG TRONG KHOANG KÉT

Thành phần công việc:

Chuẩn bị dụng cụ thi công, phương án an toàn thi công trong hầm kín, thi công đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Đơn vị tính: 1 m^3

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	P ≤ 60	P ≤ 100
SD. 11	Xúc bỏ bùn lỏng trong khoang két	*Nhân công 3/7*	công	1,43	1,43	1,43
				11	12	13

SD.1200: PHÁ DỠ BẰNG THỦ CÔNG

Thành phần công việc:

Phá dỡ các kết cấu kiến trúc, tận dụng các vật liệu để tận dụng lại, xếp đống theo từng loại, đúng nơi quy định hoặc trên các phương tiện vận chuyển trong phạm vi 30 m để vận chuyển, thu dọn mặt bằng sau khi phá dỡ.

SD.1210: PHÁ DỠ KẾT CẤU GẠCH ĐÁ

Đơn vị tính: công/1 m^3

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Tường gạch	Nền bê tông gạch vỡ
SD.121	Phá dỡ kết cấu gạch đá	*Nhân công 3/7*	công	1,35	1,67
				1	2

SD.1220: PHÁ DỠ KẾT CẤU BÊ TÔNG

Nhân công: 3/7

Đơn vị tính: công/l m^3

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Bê tông tảng rời	Nền bê tông không có cốt thép	Nền bê tông có cốt thép	Tường bê tông
SD.122	Phá dỡ kết cấu bê tông	2,06	3,56	5,10	4,70
		1	2	3	4

SD.1230: PHÁ DỠ NỀN XI MĂNG, NỀN GẠCH, TẤM ĐAN BÊ TÔNG

Nhân công: 3/7

Đơn vị tính: công/1 m^3

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Nền xi măng		Nền gạch			Tấm đan bê tông
		Không cốt thép	Có cốt thép	Gạch lá nem	Gạch xi măng	Gạch chỉ	
SD.123	Phá dỡ nền	0,03	0,05	0,07	0,08	0,06	0,09
		1	2	3	4	5	6

SD.1300: PHÁ DỠ BẰNG MÁY

Thành phần công việc:

Phá dỡ kết cấu bê tông cốt thép, không cốt thép, kết cấu gạch đá bằng máy khoan cầm tay, cắt cốt thép bằng máy hàn, bốc xúc phế thải đổ đúng nơi quy định, hoặc đổ lên phương tiện vận chuyển trong phạm vi 30 m.

Đơn vị tính: công/l m^3

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Bê tông		Gạch đá
				Có cốt thép	Không có cốt thép	
SD.13	Phá dỡ bằng máy	*Vật liệu* Que hàn Ø 5 mm	kg	1,5		

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Bê tông		Gạch đá
				Có cốt thép	Không có cốt thép	
		Nhân công 3/7	công	2,02	1,88	1,65
		Máy thi công				
		Máy khoan bê tông 1,5 kW	ca	1,05	0,72	0,65
		Máy hàn 23 kW	ca	0,23		
				11	12	13

SD.1310: THÁO DỠ KẾT CẤU GỖ VÀ SẮT THÉP

Nhân công: 3/7

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Kết cấu gỗ Đơn vị tính: công/1 m^3		Kết cấu thép Đơn vị tính: công/tấn	
SD.131	Tháo dỡ kết cấu gỗ, sắt thép	Chiều cao (m)			
		≤ 4	≤ 16	≤ 4	≤ 16
		1,86	2,99	6,50	8,80
		1	2	3	4

SD.1320: THÁO DỠ TRẦN, CỬA, GẠCH ỐP TƯỜNG

Nhân công: 3/7

Đon vị tính: công/1 m^2

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Trần	Cửa	Gạch ốp	
				Tường	Chân tường
SD.132	Phá dỡ trần, cửa, gạch ốp tường	0,06	0,04	0,11	0,13
		1	2	3	4

SD.1330: THÁO DỠ TRẦN LA PHÔNG NHỰA

Nhân công: 3/7

Đơn vị tính: công/1 m

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
SD.133	Tháo dỡ trần la phông nhựa		công	0,08
				1

SD.1340: THÁO DỠ VÁCH NGĂN

Nhân công: 3/7

Đơn vị tính: công/l m^2

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Khung mắt cáo	Ván ép	Tường gỗ	Ván sàn	Vách ngăn bằng nhôm kính
SD.134	Tháo dỡ vách ngăn	0,03	0,04	0,04	0,06	0,10
		1	2	3	4	5

SD.1400: THÁO CÁC THIẾT BỊ VỆ SINH

Thành phần công việc:

Tháo dỡ các thiết bị vệ sinh, tận dụng các vật liệu để sử dụng lại. Vận chuyển và xếp đóng theo tường loại đúng nơi quy định trong phạm vi 30 m.

Nhân công: 3/7

Đơn vị tính: công/cái

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Tháo dỡ buồng tắm	Tháo dỡ chậu rửa	Tháo dỡ bệ xí	Tháo dỡ chậu tiểu
SD.14	Tháo các thiết bị vệ sinh	0,45	0,1	0,13	0,15
		11	12	13	14

SD.1500: THÁO DỠ MÁY ĐIỀU HÒA VÀ BÌNH ĐUN NƯỚC NÓNG

Nhân công: 3/7

Đơn vị tính: công/cái

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Điều hòa	Bình đun nước
SD.15	Tháo dỡ máy điều hòa, bình đun nước nóng	0,6	0,20
		11	12

SD.1600: THÁO DỠ LAN CAN

Nhân công: 3/7

Đơn vị tính: công/1 m

Mã hiệu	Công tác/hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Số lượng
SD.16	Tháo dỡ lan can		công	0,1
				11

SD.1700: THÁO DỠ CẤU KIỆN BẰNG BÊ TÔNG, GANG THÉP

Đơn vị tính: công/cấu kiện

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng cấu kiện g (kg)				
				g < 50	50 < g ≤ 100	50 < g ≤ 150	150 < g ≤ 250	g > 250
SD.17	Tháo cấu kiện bằng bê tông, gang thép	*Nhân công 3/7*	công	0,43	0,87	1,17	2,05	3,0
				11	12	13	14	15

SD.1800: THÁO DỠ HỆ THỐNG ĐIỆN

Thành phần công việc:

Chuẩn vị vật tư thiết bị đồ nghề, gỡ dây ra khỏi đầu cốt, tách dây ra khỏi bó, kéo dây đặt đúng vị trí, kiểm tra và bàn giao.

SD.1810: THÁO DỠ DÂY ĐIỆN

Đơn vị tính: 1 m

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Loại dây (mm^2)				
				2 x 0,5	2 x 0,75	2 x 1,0	2 x 1,25	2 x 1,5
SD.181	Tháo dỡ dây dẫn điện	*Nhân công 3/7*	công	0,025	0,025	0,03	0,03	0,032
				1	2	3	4	5

SD.1820: THÁO DỠ HỘP ĐIỆN, TỦ ĐIỆN

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Kích thước hộp (mm)		
				≤ 40 x 50	≤ 40 x 60	≤ 60 x 60
SD.182	Tháo dỡ tủ điện, hộp điện	*Nhân công* 3/7	công	0,38	0,38	0,38
		Máy thi công				
		Máy mài cầm tay l kW	ca	0,02	0,02	0,02
				1	2	3

Đơn vị tính: 1 cái

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Kích thước hộp (mm)		
				≤ 60 x 60	≤ 50 x 80	≤ 100 x 100
SD.182	Tháo dỡ tủ điện, hộp điện	*Nhân công 3/7*	công	0,38	0,4	0,42
		Máy thi công Máy mài cầm tay 1 kW	ca	0,02	0,02	0,02
				4	5	6

Chương 5
ĐỊNH MỨC CÁC THÀNH PHẦN HAO PHÍ VẬT TƯ BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN

SE.1000: BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN THÂN VỎ, THIẾT BỊ

SE.1100: BẢO DƯỠNG THƯỜNG XUYÊN THÂN VỎ

Thành phần công việc:

- Gỏ rỉ, chà vệ sinh bề mặt và sơn lại toàn bộ từ mớn nước trở lên boong theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Gò rỉ, chà vệ sinh bề mặt và sơn dặm, vá cục bộ bên trong các hầm.

- Kẻ lại tên, số phương tiện bị mờ trên mạn và cabin.

- Thay tôn sắt thép bị mòn rỉ, biến dạng hỏng quá tiêu chuẩn kỹ thuật (từ mớn nước trở lên và trong các hầm).

- Sửa chữa nhỏ các chi tiết trên boong bị hỏng vặt. Xem các cơ cấu, bộ phận để chỉnh lại. Trong trường hợp đặc biệt mới tiến hành sửa chữa các công việc sắt hàn dưới nước.

Nội dung công việc trên thực hiện thường xuyên.

Những mốc thời gian cụ thể, ngoài nội dung công việc thường xuyên như trên còn kiểm tra và thực hiện một số công tác khác, cụ thể như sau:

Đơn vị tính: 3 tháng

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	20 < P ≤ 60	60 < P ≤ 100
SE.11	Sơn dặm vá các khu vực bị hỏng	*Vật liệu*				
		Sơn chống rỉ	kg	5	10	20
		Sơn màu 1	kg	10	20	30
		Sơn màu 2	kg	5	10	20
		Vật liệu khác	%	1	1	1
				11	12	13

SE.1200: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG LÁI

Thành phần công việc:

- Xem xét, lau chùi, tra dầu mỡ các bộ phận truyền động (puly, bánh răng...). Điều chỉnh cá biệt một số phần để hoạt động nhẹ nhàng.

- Lặn kiểm tra ky lái, bánh lái, xiết chặt các bulông mặt bích liên kết. Khắc phục những hư hỏng nếu có.

- Xem xét kiểm tra đường ống thủy lực khắc phục sự rò rỉ dầu tại các vị trí công tác, bơm, môtơ thủy lực, ty ben, hiệu chỉnh thước lái, hiệu chỉnh áp lực toàn hệ thống, thay lượt nhớt thủy lực.

Nội dung công việc trên thực hiện thường xuyên.

Những mốc thời gian cụ thể, ngoài nội dung công việc thường xuyên như trên còn kiểm tra và thực hiện một số công tác khác, cụ thể như sau:

Đơn vị tính: 500 giờ

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	20 < P ≤ 60	60 < P ≤ 100
SE.121	Bảo dưỡng hệ thống lái	*Vật liệu*				
		Mỡ bò	kg	2	4	6
		Vải lau	kg	0,2	0,4	0,4
				1	2	3

Đơn vị tính: 2.000 giờ

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	20 < P ≤ 60	60 < P ≤ 100
SE.122	Vệ sinh, bảo dưỡng, thay dầu	*Vật liệu*				
		Dầu nhờn	lít	20	40	60
		Vải lau	kg	0,1	0,2	0,2
				1	2	4

SE.1300: BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ CHẰNG BUỘC, XÍCH NEO

Thành phần công việc:

- Cạo gỏ rỉ, sơn hắc ín xích neo, kiểm tra lau chùi, bôi dầu mỡ các tời, con lăn.

Đơn vị tính: 2.000 giờ

Mã hiệu	Công tác/ hạng mục	Thành phần hao phí	Đơn vị	Trọng tải phương tiện P (tấn)		
				P ≤ 20	20 < P ≤ 60	60 < P ≤ 100
SE.13	Vệ sinh, bảo dưỡng	*Vật liệu*				
		Dầu DO	lít	1	2	4
		Mỡ bò	kg	1	2	4
		Vải lau	kg	0,1	0,2	0,4
				11	12	13

(Xem tiếp Công báo số 1159 + 1160)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng