

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN:2018

Dự thảo lần 1

**THIẾT BỊ KHAI THÁC THỦY SẢN - LƯỚI VÂY CÁ NGỪ -
THÔNG SỐ KÍCH THƯỚC CƠ BẢN, KỸ THUẬT LẮP RÁP
VÀ KỸ THUẬT KHAI THÁC**

Fishing gears – Tuna purse seine – Basic dimensional parameters, assembly techniques and fishing techniques.

HÀ NỘI - 2018

Mục lục

Trang

1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa và chữ viết tắt	5
4 Thông số kích thước cơ bản, kỹ thuật khai thác và kỹ thuật lắp ráp	9
4.1 Thông số kích thước cơ bản	9
4.2 Kỹ thuật lắp ráp	13
4.3 Kỹ thuật khai thác	16
Phụ lục A	20
Phụ lục B	25
Phụ lục C	26
Phụ lục E	28
Phụ lục F	29
Phụ lục G	30
Phụ lục H	34
Phụ lục I	38
Phụ lục J	38
Phụ lục K	39
Phụ lục L	40
Phụ lục M	41
Phụ lục N	42
Thư mục tài liệu tham khảo	43

Lời nói đầu

TCVN.....:2018 do Viện nghiên cứu Hải sản biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lưới vây cá ngừ - Thông số kích thước cơ bản, kỹ thuật lắp ráp và kỹ thuật khai thác

Fishing gears – Tuna purse seine – Basic dimensional parameters, assembly techniques and fishing techniques.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định thông số kích thước cơ bản, kỹ thuật lắp ráp và kỹ thuật khai thác nghề lưới vây mạn khai thác cá ngừ ở đội tàu công suất từ 250 CV đến nhỏ hơn 800 CV tại vùng biển Việt Nam.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 8393:2012, *Vật liệu lưới khai thác thủy sản - Sợi, dây và lưới tấm - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.*

3 Thuật ngữ, định nghĩa và chữ viết tắt

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa và chữ viết tắt như sau:

3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

3.1.1

Lưới vây (Purse seine)

Loại ngư cụ có dạng tường lưới, khai thác theo nguyên lý lọc nước lấy cá.

CHÚ THÍCH: Lưới được thả từ tàu, bao vây vùng nước có cá và được kéo lên tàu. Lưới gồm 3 bộ phận chính: từng lưới, thân lưới và cánh lưới; ngoài ra còn có hệ thống dây giềng, dây kéo và các phụ từng khác. Kích thước vàng lưới phụ thuộc vào tàu thuyền, ngư trường, phương pháp đánh bắt và đối tượng đánh bắt.

3.1.2

Tấm lưới (Net webbing)

Sản phẩm được tạo ra bằng đan tay hoặc dệt máy để liên kết các sợi (chỉ lưới) lại với nhau tạo thành một tấm lưới.

3.1.3

Cheo lưới (Sheet of netting)

Một tấm lưới được lắp ráp hoàn chỉnh nhưng chưa đủ để hoạt động khai thác.

CHÚ THÍCH: Một cheo lưới vây thường có chiều dài từ 30,0 m đến 37,5 m. Các cheo lưới ghép lại với nhau tạo thành một vàng lưới.

3.1.4

Vàng lưới (Wall of net)

Sản phẩm được ghép từ nhiều cheo lưới (tám lưới).

CHÚ THÍCH: Kích thước vàng lưới phụ thuộc vào ngư trường, đối tượng đánh bắt.

3.1.5

Áo lưới (Main net)

Áo lưới được lắp ráp từ những tám lưới dệt sẵn.

CHÚ THÍCH: Áo lưới vây được ghép từ các phần lưới từng, lưới thân và lưới cánh. Áo lưới thường dùng vật liệu là Polyamid (PA), kích thước mắt lưới tăng dần từ phần từng ra phần cánh, còn độ thô chỉ lưới giảm dần từ phần từng ra phần lưới.

3.1.6

Tùng lưới (Bunt)

Phần lưới chứa sản phẩm khai thác trước khi thu lên tàu.

CHÚ THÍCH: Kích thước của từng lưới phụ thuộc vào sản lượng khai thác và kết cấu của lưới. Kích thước mắt lưới phần từng nhỏ hơn hoặc bằng phần thân và nhỏ hơn phần cánh; đảm bảo điều kiện cá không đóng vào mắt lưới. Độ thô chỉ lưới lớn hơn hoặc bằng độ thô chỉ lưới phần thân và lớn hơn độ thô chỉ lưới phần cánh.

3.1.7

Thân lưới (Body of net)

Phần lưới tiếp giáp giữa từng lưới và cánh lưới.

CHÚ THÍCH: Thân lưới có chức năng bao vây, hướng và dồn cá vào từng lưới. Chiều dài thân lưới lớn hơn chiều dài từng lưới, chiều cao phụ thuộc vào độ sâu hoạt động của đối tượng và ngư trường khai thác. Kích thước mắt lưới phần thân nhỏ hơn hoặc bằng phần cánh, độ thô chỉ lưới phần thân lớn hơn phần cánh lưới.

3.1.8

Cánh lưới (Net wing)

Phần lưới nằm ở đầu vàng lưới.

CHÚ THÍCH: Cánh lưới có chức năng bao vây, hướng và dồn cá vào phần thân và từng lưới. Chiều dài cánh lưới chiếm phần lớn chiều dài vàng lưới, chiều cao cánh lưới phụ thuộc vào độ sâu tập trung của đối tượng khai thác, ngư trường khai thác. Kích thước mắt lưới phần cánh lớn hơn phần thân và phần từng, nhưng độ thô chỉ lưới theo quy luật ngược lại.

3.1.9

Lưới chao (Selvage)

Lưới chao là dải lưới hẹp được lắp dọc theo giềng phao, giềng chì, giềng biên.

CHÚ THÍCH: Lưới chao có tác dụng làm tăng độ bền cho lưới và được gọi là: chao phao, chao chì và chao biên.

3.1.10

Phao lưới vây (Purse seine bouy)

Phao được lắp ráp trên giềng phao nhằm tạo lực nổi cho vàng lưới.

CHÚ THÍCH: Trang bị phao phải đảm bảo để giềng phao luôn nổi lên mặt nước trong quá trình thả và thu lưới.

3.1.11

Chì lưới vây (Purse seine sinker)

Chì được lắp ráp vào giềng chì nhằm tạo lực chìm cho vàng lưới.

CHÚ THÍCH: Trang bị chì phải đảm bảo tốc độ rơi chìm của lưới nhằm ngăn chặn đàn cá trốn thoát.

3.1.12**Dây giềng (Rope)**

Dây giềng lưới vây là loại dây dùng để định hình lưới và chịu lực trong quá trình thao tác lưới.

CHÚ THÍCH: Dây giềng được xe, bện tết từ các vật liệu tổng hợp hoặc các loại dây cáp thép. Đối với lưới vây có các loại dây giềng sau: giềng phao, giềng chì, giềng biên, giềng rút, dây buộc vòng khuyên.

3.2**Lưới vây cá ngừ (Tuna purse seine)**

Là loại lưới vây có kích thước lớn hơn lưới vây khai thác cá nổi nhỏ.

CHÚ THÍCH: Sử dụng để đánh bắt các đối tượng cá ngừ. Có thể khai thác theo hình thức vây tự do hoặc kết hợp thiết bị tập trung cá.

3.3**Tàu lưới vây (Purse seiner)**

Tàu cá dùng lưới vây để khai thác cá và hải sản khác.

CHÚ THÍCH: Trên tàu thường được trang bị các thiết bị hỗ trợ cho việc thu thả lưới như: hệ thống tời thu dây, tời thủy lực thu lưới, hệ thống ròng rọc, puli, hệ thống cầu, các thiết bị tập trung và dò tìm đàn cá.v.v.

3.4**Cá ngừ kích thước nhỏ (Small size tuna)**

Những loài cá sống ở lớp nước tầng giữa và tầng mặt.

CHÚ THÍCH: Một số loài cá ngừ kích thước nhỏ như cá ngừ vằn (*Katsuwonus pelamis*), cá ngừ chù (*Auxis thazard*), cá ngừ ò (*Auxis rochei*), cá ngừ chấm (*Euthynnus affinis*), cá ngừ bò (*Thunnus toggol*), cá ngừ sọc dưa (*Sarda orientalis*)...

3.5**Kỹ thuật khai thác thủy sản (fishing technique)**

Tập hợp các thao tác vận hành tàu, ngư cụ, thiết bị, máy móc nhằm phát hiện, tập trung, điều khiển và khai thác các đối tượng thủy sản.

3.6**Chà hoặc chà rạo (fish aggregation device)**

Tên gọi chung chỉ các vật nhân tạo được thả xuống nước.

CHÚ THÍCH: Là nơi ẩn nấp cho cá và thủy sản khác, tạo ra điểm tập trung cá có mật độ lớn để khai thác.

3.7**Bè đèn (light raft)**

Một hệ thống bóng đèn được lắp trên bè chuyên dụng hoặc được lắp trên một xuồng nhỏ (xuồng đèn).

CHÚ THÍCH: Bè đèn làm nhiệm vụ chiếu sáng tập trung cá và dẫn đàn cá vào vùng tác dụng của lưới. Trong nghề lưới vây ánh sáng, bè đèn được sử dụng để tập trung đàn cá trước khi tàu vây lưới đánh bắt.

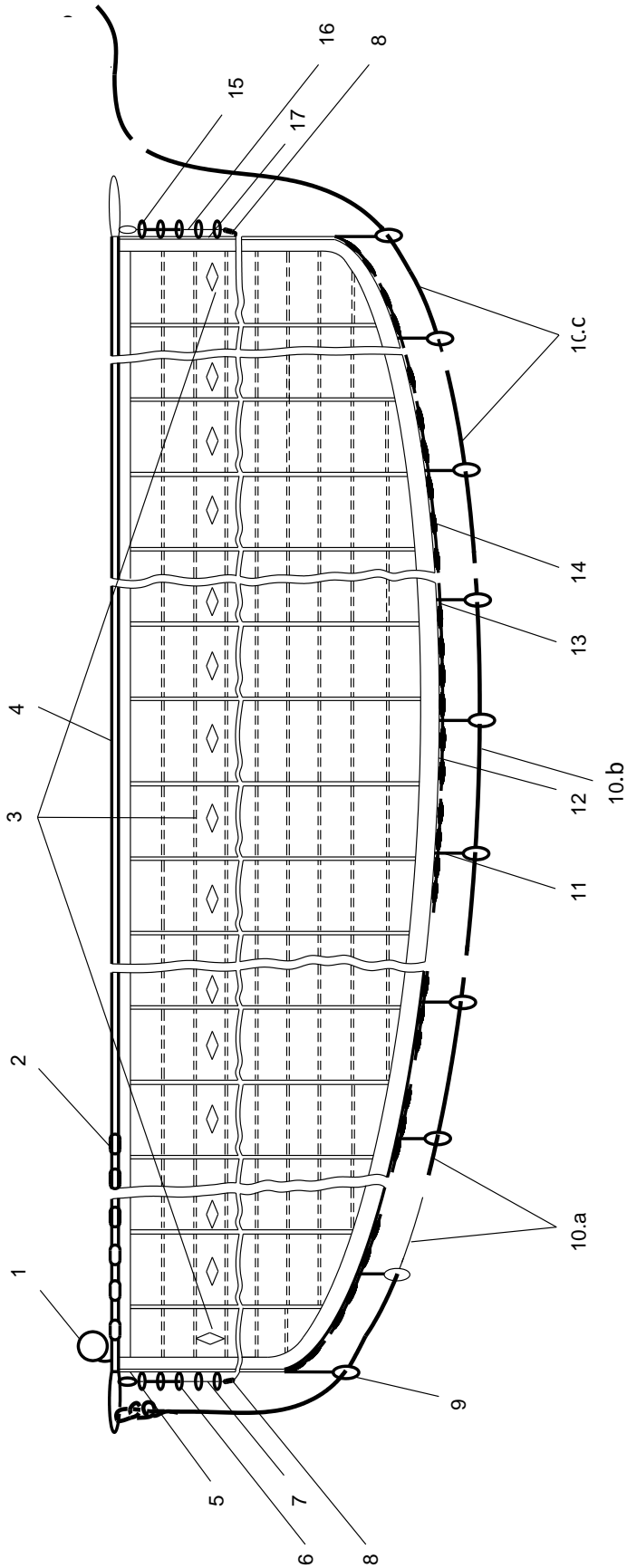
3.8 Chữ viết tắt

Ký hiệu	Diễn giải ký hiệu	Đơn vị tính
2a	Kích thước mắt lưới	Milimét (mm)
a	Kích thước cạnh mắt lưới	Milimét (mm)
∅	Đường kính ngoài vòng khuyên, lỗ chì ống	Milimét (mm)
B	Chiều rộng	Mét (m) hoặc Milimét (mm)
Cu	Vật liệu đồng	-
CV	Mã lực	-
D	Đường kính dây giềng	Milimét (mm)
d	Đường kính chỉ lưới	Milimét (mm)
FP	Foam Pu, vật liệu phao	-
h	Đơn vị đo thời gian	Milimét (mm)
H	Chiều cao	Mét (m) hoặc Milimét (mm)
L	Chiều dài	Mét (m) hoặc Milimét (mm)
L _{bc}	Khoảng cách 2 vòng khuyên biên cánh	Mét (m)
L _{bt}	Khoảng cách 2 vòng khuyên biên tùng	Mét (m)
L _c	Khoảng cách 2 viên chì	Milimét (mm)
L _{db}	Chiều dài dây buộc vòng khuyên	Mét (m)
L _p	Khoảng cách 2 phao	Milimét (mm)
N	Đơn vị đo lực	-
n _{ml}	Số mắt lưới buộc vào 2 phao	Số mắt lưới (mắt)
PA	Polyamid: vật liệu chỉ lưới, dây giềng	-
Pb	Vật liệu chì	-
PE	Polyethylen: vật liệu chỉ lưới, dây giềng	-
PL	Platstic, vật liệu phao	-
PP	Polypropylen, vật liệu dây giềng	-
U	Hệ số rút gọn ngang	-
W	Khối lượng	gam (g)

4 Thông số kích thước cơ bản, kỹ thuật khai thác và kỹ thuật lắp ráp

4.1 Thông số kích thước cơ bản

4.1.1 Cấu tạo tổng thể vàng lưới vây (xem Hình 1)



CHU DAN:

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1 Phao đầu lưới | 8 Khóa xoay | 13 Giềng lườn chi |
| 2 Phao | 9 Vòng khuyên | 14 Chi |
| 3 Áo lưới | 10.a Giềng rút đoạn 1 | 15 Vòng khuyên biên đầu cánh lưới |
| 4 Giềng phao | 10.b Giềng rút đoạn 2 | 16 Giềng rút biên đầu cánh lưới |
| 5 Giềng biên đầu từng lưới | 10.c Giềng rút đoạn 3 | 17 Giềng biên đầu cánh lưới |
| 6 Vòng khuyên biên đầu từng lưới | 11 Dây buộc vòng khuyên | |
| 7 Giềng rút biên đầu từng lưới | 12 Giềng chi | |

Hình 1 – Cấu tạo tổng thể vàng lưới vây cá ngừ

4.1.2 Chiều dài vàng lưới (xem Bảng 1, xem Bảng 2)

Bảng 1 - Chiều dài vàng lưới

Chiều dài vàng lưới	Mức
Chiều dài kéo căng vàng lưới, m	Từ 1 200 đến 1 900
Chiều dài vàng lưới, cheo lưới ^{a)}	Từ 24 đến 37
Chiều dài giềng phao, m	Từ 800 đến 1 450
Chiều dài giềng chì, m	Từ 850 đến 1 550
Chiều dài phần tùng, m	Từ 32 đến 65
Chiều dài phần tùng, cheo lưới ^{a)}	Từ 01 đến 02
Chiều dài phần thân, m	Từ 250 đến 350
Chiều dài phần thân, cheo lưới ^{a)}	Từ 08 đến 10
Chiều dài phần cánh, m	Từ 520 đến 940
Chiều dài phần cánh, cheo lưới ^{a)}	Từ 15 đến 25
Tỷ số chiều dài giềng chì trên chiều dài giềng phao	Từ 1,06 đến 1,08
^{a)} Tấm lưới có chiều dài kéo căng là 50 m và chiều cao là 400 mắt lưới	

Bảng 2 - Chiều dài vàng lưới theo cỡ tàu

Công suất tàu, CV	Chiều dài tàu, m	Chiều dài vàng lưới, m
Từ 250 đến nhỏ hơn 400	Từ 15 đến nhỏ hơn 18	Từ 800 đến 980
Từ 400 đến nhỏ hơn 600	Từ 18 đến nhỏ hơn 22	Từ 980 đến 1 220
Từ 600 đến nhỏ hơn 800	Từ 22 đến nhỏ hơn 26	Từ 1 220 đến 1 450

4.1.3 Chiều cao kéo căng vàng lưới (xem Bảng 3)

Bảng 3 - Chiều cao kéo căng vàng lưới

Chiều cao kéo căng vàng lưới	Mức
Chiều dài kéo căng phần tùng, m	Từ 100 đến 120
Chiều dài kéo căng phần tùng, cheo lưới ^{a)}	Từ 07 đến 09
Chiều dài kéo căng phần thân, m	Từ 120 đến 150
Chiều dài kéo căng phần thân, cheo lưới ^{a)}	Từ 06 đến 08
Chiều dài kéo căng phần cánh, m	Từ 100 đến 120
Chiều dài kéo căng phần cánh, cheo lưới ^{a)}	Từ 04 đến 06
Tỷ số giữa chiều cao trên chiều dài vàng lưới	1/7 – 1/10
^{a)} Tấm lưới có chiều dài kéo căng là 50 m và chiều cao là 400 mắt lưới	

4.1.4 Kích thước mắt lưới (xem Bảng 4)**Bảng 4 - Kích thước mắt lưới**

Kích thước tính bằng milimét

Kích thước mắt lưới	Mức
Kích thước mắt lưới phần tùng	Từ 30 đến 35
Kích thước mắt lưới phần thân	Từ 40 đến 50
Kích thước mắt lưới phần cánh	Từ 50 đến 70
Kích thước mắt lưới chao phao	50
Kích thước mắt lưới chao biên	80
Kích thước mắt lưới chao chì	80

CHÚ THÍCH: Kích thước mắt lưới tham khảo Phụ lục H.1, Phụ lục H.2, Phụ lục H.3, Phụ lục H.4.

4.1.5 Đường kính chỉ lưới, vật liệu lưới (xem Bảng 4)Đường kính chỉ lưới d quy định theo tỷ lệ d/a . Vật liệu lưới (xem Bảng 1, Bảng 3 TCVN 8393: 2012)**Bảng 4 – Đường kính chỉ lưới, vật liệu lưới**

Tỷ số d/a , vật liệu lưới	Mức
Tỷ số d/a phần tùng	Từ 0,045 đến 0,055
Vật liệu lưới	Từ PA 210D/18 đến PA 210D/21
Tỷ số d/a phần thân	Từ 0,035 đến 0,045
Vật liệu lưới	Từ PA 210D/15 đến PA 210D/18
Tỷ số d/a phần cánh	Từ 0,025 đến 0,035
Vật liệu lưới	Từ PA210D/12 đến 210D/15

CHÚ THÍCH: Đường kính chỉ lưới, vật liệu lưới tham khảo Phụ lục G.1, Phụ lục G.2, Phụ lục G.3, Phụ lục G.4; Phụ lục H.1, Phụ lục H.2, Phụ lục H.3, Phụ lục H.4.

4.1.6 Hệ số rút gọn ngang (xem Bảng 5)

Hệ số rút gọn ngang của từng phần được tính toán nhằm tiết kiệm lưới, chìm nhanh và đảm bảo độ bền của lưới.

Bảng 5 – Hệ số rút gọn ngang

Hệ số rút gọn ngang	Mức
Hệ số rút gọn ngang giềng phao phần tùng	Từ 0,61 đến 0,65
Hệ số rút gọn ngang giềng phao phần thân và phần cánh	Từ 0,71 đến 0,75
Hệ số rút gọn ngang giềng chì	Từ 0,81 đến 0,83

4.1.7 Dây giềng (xem bảng 6)

Dây giềng phao, giềng chì, giềng biên gồm có 02 dây trái chiều xoắn (chiều xoắn S và chiều xoắn Z). Dây giềng rút gồm có 01 dây bện tết. Dây giềng rút đầu tùng, đầu cánh gồm có 01 dây và có chiều xoắn S hoặc chiều xoắn Z. Các loại dây giềng sử dụng vật liệu PP (Polypropylen), tham khảo Bảng 4

Bảng 6 – Dây giềng

Đường kính, chiều dài dây giềng	Mức
Đường kính dây giềng phao, mm	Từ 12 đến 14
Chiều dài dây giềng phao, m	Từ 800 đến 1 450
Đường kính dây giềng chì, mm	Từ 10 đến 12
Chiều dài dây giềng chì, m	Từ 850 đến 1 550
Đường kính dây giềng biên, mm	Từ 10 đến 12
Chiều dài dây giềng biên, m	Từ 60 đến 85
Đường kính dây giềng rút đầu tùng và đầu cánh, mm	Từ 16 đến 20
Chiều dài dây giềng rút đầu tùng và đầu cánh, m	Từ 70 đến 95
Đường kính dây giềng rút phần tùng, mm	Từ 36 đến 40
Đường kính dây giềng rút phần thân, mm	Từ 40 đến 44
Đường kính dây giềng rút phần cánh, mm	Từ 36 đến 40
Chiều dài dây giềng rút, m	Từ 1 150 đến 1 950

CHÚ THÍCH: Vật liệu sử dụng là polypropylen (PP) đường kính dây từ 10 mm đến 44 mm. Các loại dây giềng tham khảo Phụ lục G.1, Phụ lục G.2, Phụ lục G.3, Phụ lục G.4; Phụ lục H.1, Phụ lục H.2, Phụ lục H.3, Phụ lục H.4.

4.1.8 Trang bị chì, vòng khuyên (xem Bảng 7)

Chì hình trống được trang bị cho lưới vây với khối lượng một viên là 250 g và có chiều dài là 65 mm, đường kính lỗ 10 mm. Vòng khuyên hình vành khăn được làm bằng đồng hoặc Inox và khối lượng một vòng khuyên từ 5 000 g đến 7 000 g. Vòng khuyên đầu tùng, đầu cánh hình tròn được làm bằng đồng hoặc Inox và khối lượng một vòng khuyên từ 60 g đến 80 g, tham khảo phụ lục C, phụ lục D.

Bảng 7 - Trang bị chì và vòng khuyên

Khoảng cách, khối lượng	Mức
Khoảng cách hai viên chì, mm	Từ 230 đến 290
Khối lượng chì trên một mét giềng chì, g	Từ 900 đến 1 100
Khoảng cách hai vòng khuyên, mm	Từ 6 000 đến 8 000
Khối lượng vòng trên khuyên một mét giềng chì, g	Từ 800 đến 900
Khoảng cách hai vòng khuyên biên, mm	Từ 2 000 đến 3 000
Khối lượng vòng khuyên biên trên một mét giềng biên, g	Từ 30 đến 40

4.1.9 Trang bị phao (xem Bảng 8)

Phao lưới vây hình hộp chữ nhật cắt góc và làm bằng vật liệu Foam Pu có ký hiệu là FP với kích thước là (200 x 80 x 50) mm và (220 x 80 x 60) mm, tham khảo phụ lục B.

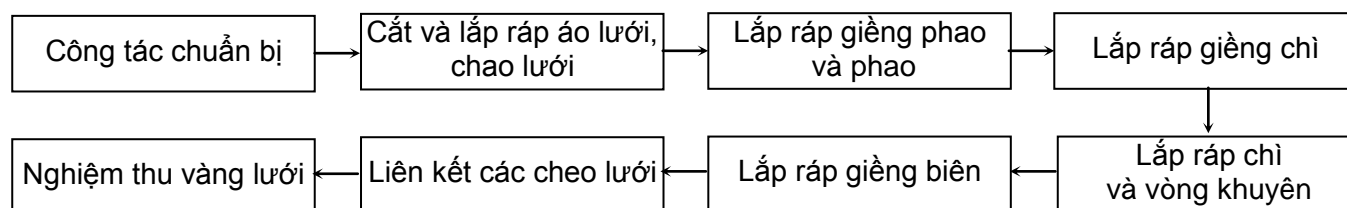
Bảng 8 - Trang bị phao

Kích thước tính bằng milimét

Khoảng cách giữa hai phao	Mức
Khoảng cách giữa hai phao ở phần tùng	Từ 250 đến 260
Khoảng cách giữa hai phao ở phần thân	Từ 260 đến 290
Khoảng cách giữa hai phao ở phần cánh	Từ 290 đến 320

4.1.10 Trang bị lực nổi, lực chìm và vàng lưới (xem Bảng 9)**Bảng 9 - Trang bị lực nổi, lực chìm và vàng lưới**

Lực nổi, lực chìm, tốc độ chìm	Mức
Lực nổi của vàng lưới trên một mét giềng phao, N	Từ 28,45 đến 29,43
Lực chìm của vàng lưới trên một mét giềng chì, N	Từ 17,66 đến 18,64
Tỷ số giữa lực nổi và lực chìm	Từ 1,50 đến 1,60
Tốc độ chìm của vàng lưới, m/s	Từ 0,12 đến 0,16

4.2 Kỹ thuật lắp ráp**4.2.1 Sơ đồ quy trình kỹ thuật lắp ráp****Hình 2 - Sơ đồ quy trình kỹ thuật lắp ráp****4.2.2 Chuẩn bị**

4.2.2.1 Địa điểm thi công bằng phẳng, thoáng mát có cọc hoặc khung lắp ráp, có diện tích mặt bằng từ 70 m² (6 x 12) m trở lên.

4.2.2.2 Kiểm tra thông số các tấm lưới, dây giềng....

4.2.2.3 Giãn lưới và dây giềng

Độ lớn lực giãn lưới bằng 20% đến 30% cường độ đứt của tấm lưới;

Độ lớn lực giãn dây giềng bằng 40% cường độ đứt của dây giềng.

4.2.2.4 Kiểm tra độ chặt của gút lưới. Nếu gút lưới bị chạy dùm lực giãn lưới (bằng 20% đến 30% cường độ đứt của cheo lưới) ở trạng thái ướt trong thời gian từ 1 h đến 2 h.

4.2.2.5 Giảm bớt độ xoắn của dây giềng bằng phương pháp vuốt thẳng sau khi đã kéo giãn (với lực bằng 40% cường độ đứt của giềng) trong thời gian từ 4 h đến 6 h để dây giềng không bị xoắn tự do.

4.2.2.6 Chuẩn bị các phụ tùng lắp ráp: chuẩn bị các loại dây sợi lắp ráp, phao, chì, vòng khuyên quy định trong 4.1. Chuẩn bị dao, kéo, dụng cụ cắt gọt, dụng cụ bảo hộ lao động và ghim lắp ráp. Đánh dấu

khoảng cách phân tổ trên dây giềng.

4.2.3 Cắt và lắp ráp áo lưới, chao lưới

4.2.3.1 Cắt áo lưới, chao lưới

Dựa vào tấm lưới dệt sẵn ^{a)}, tiến hành cắt chiều ngang và chiều cao tấm lưới để có được cheo lưới theo yêu cầu, kiểm tra lại các thông số của từng cheo lưới và sửa chữa (nếu có) trước khi lắp ráp dây giềng, tham khảo Phụ lục A.

CHÚ THÍCH:

^{a)} Tấm lưới có chiều dài kéo căng 50 m, chiều cao 400 mét.

4.2.3.2 Lắp ráp áo lưới, chao lưới

Lắp ráp áo lưới dùng phương pháp ghép suture giữa các tấm lưới (suture ngang) và ghép suture giữa các cheo lưới (suture đứng). Nếu ghép suture giữa thì từ 3 mắt lưới đến 5 mắt lưới thắt chết gút một lần, tham khảo Phụ lục A.

4.2.4 Lắp ráp giềng phao và phao

- Dùng dây PP đường kính từ 6 mm đến 8 mm chiều xoắn S luồn vào các mắt lưới biên ngang phía trên của cheo lưới, sau đó phân bố mắt lưới phù hợp với khoảng cách lắp phao và buộc vào giềng băng phao.
- Sử dụng hai dây giềng băng PP có đường kính từ 12 mm đến 14 mm (chiều xoắn S và chiều xoắn Z). Cắt các dây này cho phù hợp với từng cheo lưới (mỗi dây phải cắt dài hơn 0,50 m để tạo khuyết hai đầu cheo lưới; riêng cheo lưới đầu từng và cánh cắt dài hơn 1,00 m);
- Trau hai đầu giềng băng để tạo hai khuyết ở đầu cheo lưới (hai khuyết này sẽ liên kết với các cheo lưới khác);
- Căng đều ba dây giềng trên hai cọc, phân bố khoảng cách lắp phao và buộc phao vào giềng băng;
- Đưa các phao vào giữa hai giềng băng, phân bố số mắt lưới cho phù hợp với khoảng cách lắp phao từng phần lưới (số lượng mắt lưới và khoảng cách lắp phao phụ thuộc vào hệ số rút gọn);
- Dùng chỉ lưới PA 210D/21 gấp đôi luồn vào các mắt lưới và luồn qua hai lỗ trên quả phao để buộc giềng phao vào lưới.

Tham khảo Phụ lục B.

4.2.5 Lắp ráp giềng chì và chì

- Giềng chì được dùng hai dây PP đường kính từ 10 mm đến 12 mm; một dây giềng luồn có chiều xoắn S, một dây giềng băng có chiều xoắn Z. Cắt những đoạn dây cho phù hợp với chiều dài rút gọn của từng phần lưới ^{b)};
- Luồn dây giềng luồn của giềng chì vào mép biên ngang dưới của cheo lưới. Căng đều hai dây giềng trên hai cọc;
- Phân bố mắt lưới chao chì cho phù hợp với hệ số rút gọn, sau đó buộc chết nút vào giềng chì (dùng chỉ lưới PA 210D/21 để buộc);

- Dùng dây PP đường kính từ 6 mm đến 8 mm chiều xoắn S luồn vào các viên chì, sau đó phân bố với khoảng cách lấp chì và buộc chết nút vào giềng băng chì (dùng chỉ lưới PA 210D/21 để buộc). Thắt chặt giềng ở hai đầu chì để chì không xô dịch vị trí.

Tham khảo Phụ lục C.

CHÚ DẪN:

b) Dây giềng chì cắt dài hơn 0,50 m mỗi đoạn; ở phần lưới từng và cánh 2 cắt dây dài hơn 1,00 m để tạo khuyết)

4.2.6 Lắp ráp vòng khuyên

Vòng khuyên được liên kết với giềng chì bằng đoạn dây PP có đường kính từ 8 mm đến 10 mm chiều dài từ 1,0 m đến 2,0 m (hai đầu đoạn dây này được trau lại với nhau), tham khảo Phụ lục D.

4.2.7 Lắp ráp giềng biên

- Giềng biên được sử dụng là hai dây PP đường kính từ 10 đến 12 mm trái chiều xoắn ^{c)};
- Luồn giềng vào các mắt lưới ở chao biên, kéo căng hai giềng song song trên hai cọc cố định;
- Phân bố số mắt lưới cho phù hợp với hệ số rút gọn đứng và hệ số lắp ráp phải đảm bảo lưới chùng dần từ giềng phao xuống giềng chì;
- Dùng chỉ lưới PA 210D/21 để buộc lưới vào giềng và từ 3 mắt lưới đến 4 mắt lưới buộc chết nút một lần;
- Khoảng cách giữa hai nút buộc biên đầu từng và đầu cánh từ 170 mm đến 220 mm.

Tham khảo Phụ lục E.

CHÚ DẪN:

^{c)} Giềng biên đầu từng: giềng luồn chiều xoắn S, giềng băng chiều xoắn Z; giềng biên đầu cánh: giềng luồn chiều xoắn Z, giềng băng chiều xoắn S.

4.2.8 Liên kết các cheo lưới

Liên kết giữa các cheo lưới bằng dây PP với đường kính là 6 mm, theo hình thức liên kết tạm thời hai đầu khuyết của dây giềng phao, đầu khuyết của dây giềng chì lại với nhau để tạo thành vàng lưới. Phần áo lưới được liên kết với nhau sử dụng chỉ lưới PA 210D/21 bằng hình thức sụn quấn, tham khảo Phụ lục F.

4.2.9 Lắp ráp đầu từng, đầu cánh lưới

- Lắp ráp đầu từng với hệ số rút gọn bằng 0,65 đến 0,85;
- Lắp ráp đầu cánh với hệ số rút gọn bằng 0,65 đến 0,70;
- Tạo khuyết ở hai đầu giềng phao bằng cách trau giữa hai giềng băng (khuyết này để liên kết với đầu dây giềng rút và dây đầu cánh khi thả lưới);
- Tạo hai khuyết của giềng biên để liên kết với giềng phao bằng cách trau hai đầu giềng biên. Sử dụng

mối trau tạo khuyết ở hai đầu giềng chì để liên kết với giềng biên đầu tùng và đầu cánh.

Tham khảo Phụ lục F.

4.2.9 Nghiệm thu vàng lưới

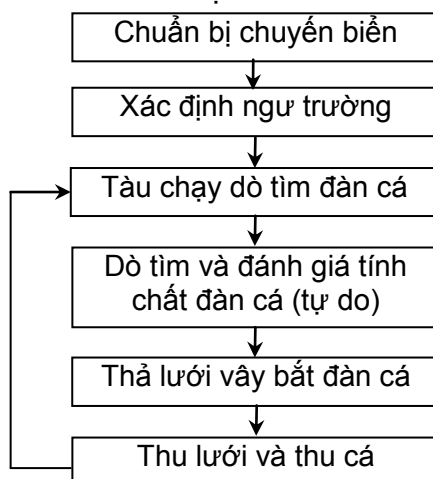
Sau khi lắp ráp hoàn thiện vàng lưới, tiến hành nghiệm thu vàng lưới để có điều chỉnh kịp thời trước khi đưa vào sản xuất, công tác kiểm tra được tiến hành như sau:

- Kiểm tra lại tất cả các đường suture ghép;
- Kiểm tra lại số lượng phao, chì, vòng khuyên;
- Kiểm tra lại hệ số rút gọn trên giềng phao, giềng chì;
- Kiểm tra lại tất cả các mối liên kết, khuyết đầu lưới;
- Kiểm tra lại hệ thống giềng rút chính;
- Kiểm tra lại các trang thiết bị dự phòng kèm theo.

4.3 Kỹ thuật khai thác

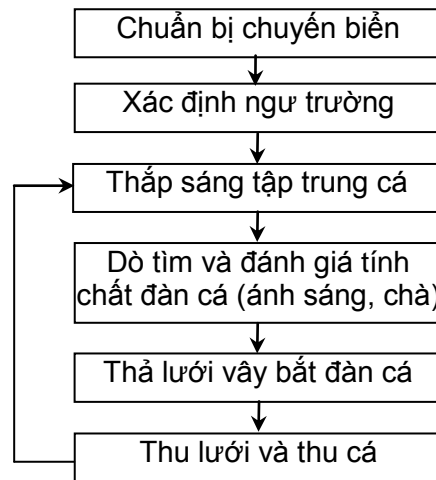
4.3.1 Sơ đồ quy trình kỹ thuật khai thác

4.3.1.1 Sơ đồ quy trình kỹ thuật khai thác đàn cá tự do



Hình 3 – Sơ đồ quy trình kỹ thuật khai thác đàn cá tự do

4.3.1.2 Sơ đồ quy trình kỹ thuật khai thác đàn cá kết hợp thiết bị tập trung cá



Hình 4 – Sơ đồ quy trình kỹ thuật khai thác đàn kết hợp thiết bị tập trung cá

4.3.2 Chuẩn bị chuyển biển

4.3.2.1 Kiểm tra, vận hành thử hệ thống máy chính, máy phát điện, máy khai thác và máy điện hàng hải.

4.3.2.2 Kiểm tra, sửa chữa lại vàng lưới sao cho lưới bảo đảm độ bền. Sắp xếp lưới vào đúng vị trí bên mạn trái tàu. Kiểm tra trật tự của các dây giềng rút, vòng khuyên và các phụ tùng khác.

4.3.2.3 Kiểm tra, bổ sung thiết bị, dụng cụ, vật tư về máy khai thác, ngư cụ,... Nắm bắt thông tin thời tiết, ngư trường khai thác.

4.3.2.4 Chuẩn bị đầy đủ về nhiên liệu, nước ngọt, nước đá, lương thực,... cho chuyển biển.

4.3.2.5 Hoàn tất các thủ tục về mặt pháp lý trước khi tàu rời bến.

4.3.3 Hành trình ra ngư trường

Căn cứ vào mùa vụ và ngư trường, điều khiển tàu đến ngư trường theo kế hoạch đã dự kiến, tham khảo Phụ lục I.

4.3.4 Chạy tàu dò tìm đàn cá ^{d)}

- Tàu di chuyển xung quanh ngư trường khai thác tìm kiếm đàn cá bằng mắt thường, ống nhòm, máy dò cá đứng và máy dò cá ngang; tốc độ di chuyển của tàu nhỏ hơn 18,5 km/h;

- Tìm kiếm đàn cá bằng mắt thường, ống nhòm vào ban ngày bởi các dấu hiệu như: sự thay đổi màu nước, cá nhảy lên mặt nước, đàn chim biển; vào ban đêm khi có trăng non phát hiện đàn cá thông quang ánh quan của thực vật phù du;

- Dò tìm đàn cá bằng máy dò cá ngang (SONAR) dò tìm và phát hiện tín hiệu đàn cá bởi tín hiệu âm phản hồi trên màn hình;

- Khi phát hiện đàn cá tàu chạy tiến đến đàn cá và sử dụng máy dò cá đứng, máy dò cá ngang và thợ lặn kiểm tra tín hiệu đàn cá về loài cá chính, độ sâu phân bố, mật độ đàn cá và lên kế hoạch tổ chức khai thác hợp lý.

CHÚ DẪN :

^{d)} Đối với quy trình khai thác đàn cá tự do.

4.3.5 Thắp sáng tập trung đàn cá ^{e)}

- Tàu thả neo cố định hoặc neo dừ ở một vị trí nhất định để thắp sáng tập trung cá (Đối với tàu có sử dụng chèo thả neo cách chèo khoảng 50 m đến 70 m theo hướng dưới hoặc ngang nước so với chèo). Khởi động hệ thống phát điện thắp sáng tập trung, dẫn dụ đàn cá với các đặc điểm kỹ thuật trong khi thắp sáng:

- Thời điểm thắp sáng từ 18h00 hôm trước đến 5h00 hôm sau;

- Công suất phát sáng từ 20 KW đến 40 KW;

- Nguồn sáng trên tàu được điều chỉnh giảm dần ^{f)} để gom đàn cá, tránh trường hợp giảm đột ngột ảnh hưởng đến tập tính đàn cá;

- Trong suốt thời gian tàu phát sáng dụ cá, máy dò đứng và máy dò cá ngang (SONAR) được sử dụng để quan sát tập tính và đánh giá mật độ tập trung đàn cá.

CHÚ DẪN :

^{e)} Đối với quy trình khai thác đàn cá kết hợp thiết bị tập trung cá (ánh sáng, chèo thả).

^{f)} Tắt dần đèn từ phía mũi tàu về phía sau lái, từ 3 phút đến 5 phút tắt hai bóng đèn ở hai bên mạn.

4.3.6 Dò tìm và đánh giá tính chất đàn cá

Sử dụng máy dò cá ngang (SONAR): Điều khiển tàu đến gần đàn cá, mở máy SONAR, đặt thang đo, chế độ quét, góc quét cho phù hợp. Phân tích tín hiệu nhận được trên màn hình. Đánh giá độ lớn đàn cá; vị trí đàn cá; loài cá để có phương án vây bắt phù hợp, tham khảo Phụ lục K.

4.3.7 Thả lưới vây bắt đàn cá

Thả lưới cần phải chọn vị trí ^{g)}, thời điểm ^{h)} và quỹ đạo thả lưới cần phải đảm bảo các nguyên tắc sau:

- Trình tự thả lưới: Thả đèn tín hiệu, phao đầu lưới, từng lưới, thân lưới, cánh lưới;

- Kết thúc thả lưới, mạn làm việc của tàu phải ở vị trí dưới gió so với lưới và lưới cuối nước so với tàu;

- Tốc độ tàu thả lưới ⁱ⁾ đảm bảo ngăn chặn được đàn cá ở cự ly nhất định, đảm bảo để giềng chì chìm hết độ cao lưới trước khi cá chạm lưới...;

- Xác định bán kính vòng vây để bảo đảm khép kín vòng vây khi vừa thả hết lưới.

Tham khảo Phụ lục L.

CHÚ DẪN :

^{g)} Đối với quy trình khai thác đàn cá tự do: vị trí thả lưới cần kết hợp với hướng gió, hướng nước và hướng di chuyển đàn cá; cách vị trí đàn cá khoảng từ 100 m đến 200 m. Đối với quy trình khai thác kết hợp thiết bị tập trung cá: vị trí thả lưới so với đàn cá từ 70 m đến 90 m.

^{h)} Đối với quy trình khai thác đàn cá tự do: thời điểm thả lưới thích hợp nhất là lúc chập tối (từ 17h30 đến 18h30) và lúc hừng sáng (từ 4h30 giờ đến 5h30 giờ). Đối với quy trình khai thác kết hợp thiết bị tập trung cá: tập trung khai thác từ 23h00 đêm hôm trước đến 4h00 sáng hôm sau.

ⁱ⁾ Đối với quy trình khai thác đàn cá tự do: từ 12,0 đến 14,8 km/h. Đối với quy trình khai thác kết hợp thiết bị tập trung cá: từ 9,2 km/h đến 12,0 km/h.

4.3.9 Thu lưới và thu cá

4.3.9.1 Thu giềng rút và giềng chì

- Sau khi kết thúc thả lưới, một thủy thủ thu dây đầu lưới rồi tháo giềng rút chính ra khỏi khuyết đầu lưới. Đưa giềng rút đầu tùng vào con lăn ở phía phải mũi tàu và quấn vào tang ma sát bên phải cabin;
- Đầu giềng rút ở cánh lưới được đưa vào con lăn ở phía trái mũi tàu và kéo về tang ma sát bên trái cabin;
- Thời gian thu dây giềng rút và đưa hệ thống vòng khuyên lên tàu từ 20 đến 30 phút;
- Tốc độ thu giềng rút trung bình từ 1,1 m/s đến 1,3 m/s;

Tham khảo Phụ lục M.

4.3.9.2 Thu lưới và thu cá

- Trình tự thu lưới: thu đèn tín hiệu, phao đầu lưới, cánh lưới, thân lưới, tùng lưới;
- Đưa tời thủy lực thu lưới ra thành boong thao tác mạn trái. Cầu áo lưới đưa vào giữa máy tời;
- Phần áo lưới ở giữa sẽ được thu lên bởi máy tời; phần lưới ở gần giềng phao và giềng chì sẽ được kéo bằng tay. Giềng phao và phao sẽ được kéo bằng tang ma sát sau đó được xếp ngay gọn gàng. Vòng khuyên cũng được xếp theo thứ tự vào cây ngang;
- Khi thu gần hết lưới ⁱ⁾ ta kéo dây đầu tùng để đầu tùng được kéo sát vào đầu tay cầu. Sau đó đưa tay cầu vươn ra vuông góc với mạn trái của tàu, rồi cố định không cho tay cầu dao động;
- Tiếp tục kéo giềng phao cho đến khi chỉ còn lại giềng phao của cheo lưới tùng thì ta buộc giềng phao vào trụ cột ngay mạn trái của cabin;
- Tiếp tục kéo lưới phần tùng để gom cá; sau đó dùng vợt xúc cá và tời cầu cá lên tàu; tiếp tục cầu cá cho đến khi nào đưa hết cá lên tàu.

Tham khảo Phụ lục N.

CHÚ DẪN:

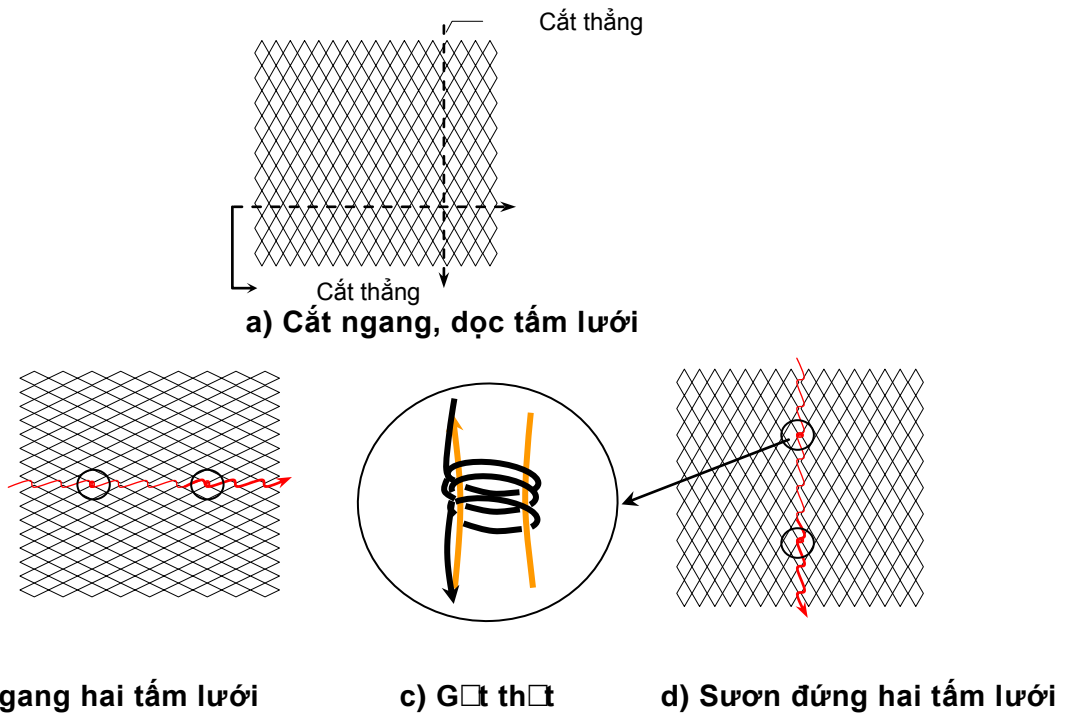
- i) Thu đến cheo lưới thứ 2 tính từ đầu tùng lưới

Phụ lục A

(Tham khảo)

Cắt và lắp ráp áo lưới vây cá ngừ

A.1 Cắt và lắp ráp áo lưới

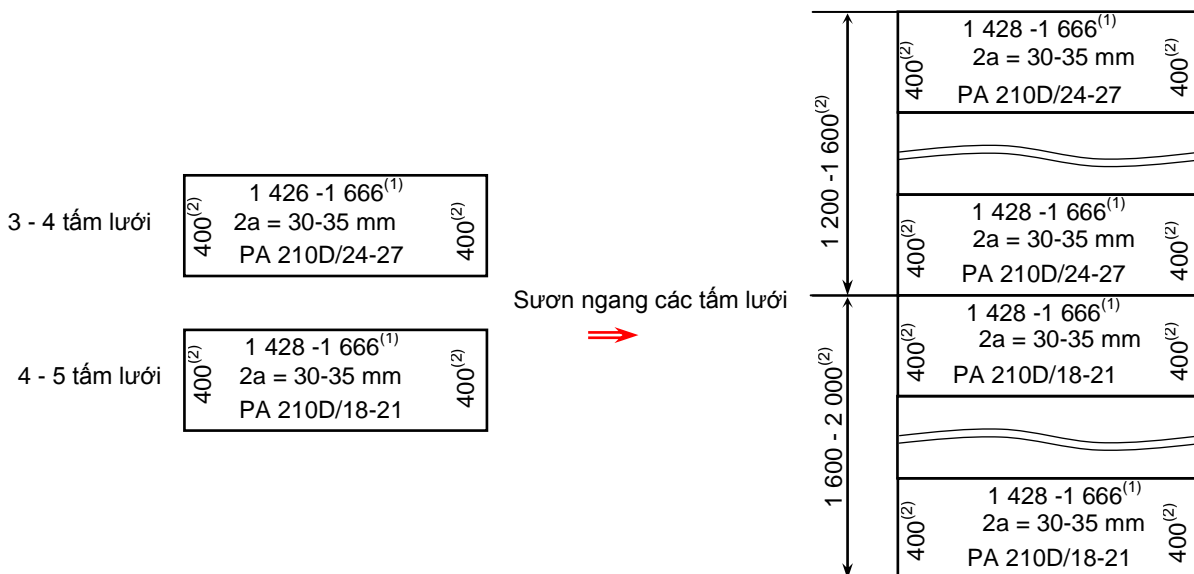


Hình A.1 - Cắt và lắp ráp áo lưới vây cá ngừ

A.2 Lắp ráp các phần áo lưới

A.2.1 Lắp ráp lưới phần tùng

Các tấm lưới ở phần tùng được ghép sườn với nhau tạo thành các cheo lưới phần tùng. Chiều dài tùng lưới sử dụng từ 01 đến 02 tấm lưới theo chiều dài và chiều cao từ 07 đến 09 tấm lưới (xem hình A.2.1).



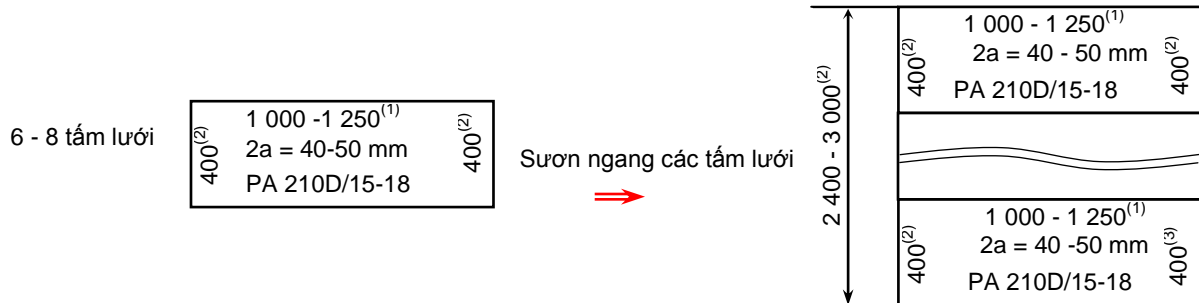
CHÚ DẪN:

- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình A.2.1 - Lắp ráp áo lưới PA phần tùng (01 cheo lưới)

A.2.2 Lắp ráp lưới phần thân

Các tấm lưới ở phần thân được ghép sườn với nhau tạo thành các cheo lưới phần thân. Chiều dài thân lưới sử dụng từ 08 đến 10 tấm lưới và chiều cao từ 06 đến 08 tấm lưới với kích thước mắt lưới từ 40 đến 50 mm và vật liệu PA 210D/18, PA 210D/15 (xem hình A.2.2).



CHÚ DẪN:

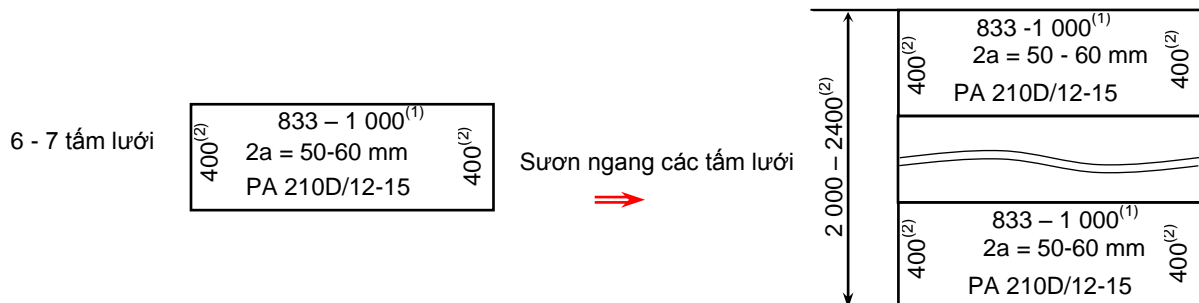
- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình A.2.2 - Lắp ráp áo lưới PA phần thân (01 cheo lưới)

A.2.3 Lắp ráp lưới phần cánh

A.2.3.1 Lắp ráp lưới phần cánh I

Các tấm lưới ở phần cánh I được ghép sườn với nhau tạo thành các cheo lưới phần cánh I. Chiều dài cánh lưới I sử dụng từ 09 đến 12 tấm lưới và chiều cao từ 05 đến 06 tấm lưới với kích thước mắt lưới từ 50 đến 60 mm và vật liệu PA 210D/15, PA210D/12 (xem hình A.2.3.1).



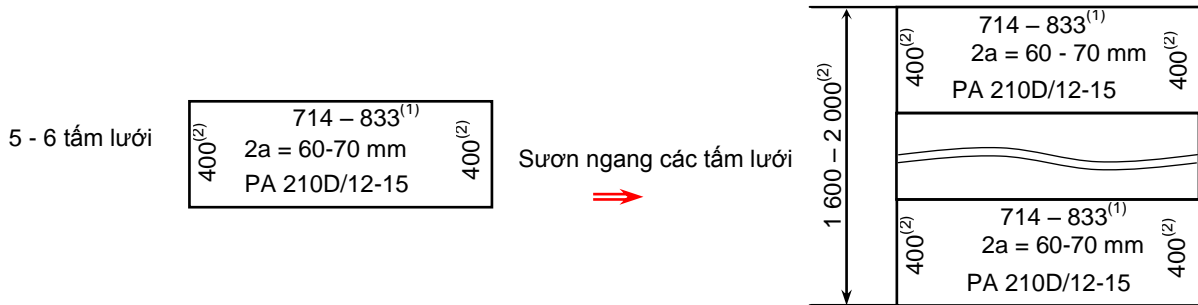
CHÚ DẪN:

- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình A.2.3.1 - Lắp ráp phần cánh lưới I

A.2.3.2 Lắp ráp lưới phần cánh II

Các tấm lưới ở phần cánh II được ghép suture với nhau tạo thành các cheo lưới phần cánh II. Chiều dài cánh lưới II sử dụng từ 06 đến 13 tấm lưới và chiều cao từ 04 đến 05 tấm lưới với kích thước mắt lưới từ 60 đến 70 mm và vật liệu PA 210D/15, PA 210D/12 (xem hình A.2.3.2).



CHÚ DẪN:

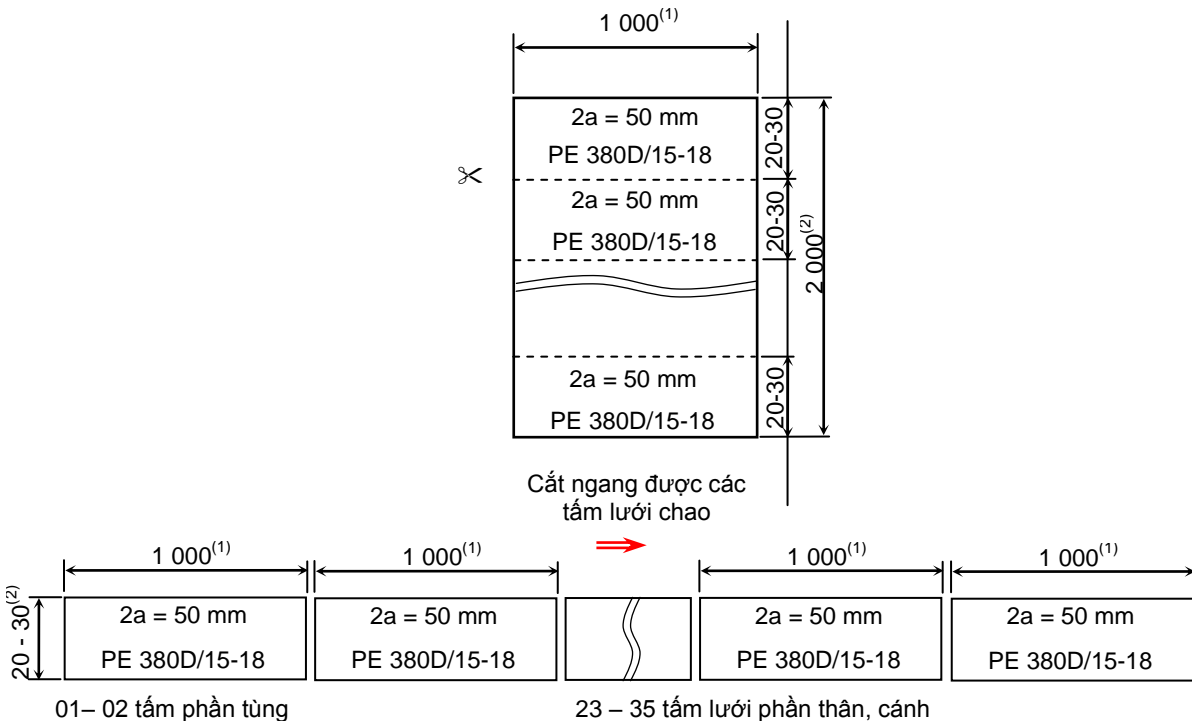
- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình A.2.3.2 - Lắp ráp áo lưới PA phần cánh (01 cheo lưới)

A.2.4 Cắt và lắp ráp lưới chao

A.2.4.1 Cắt và lắp ráp lưới chao phao

Chao phao lưới vây được làm bằng lưới PE 380D/15 hoặc PE 380D/18 nhằm tăng độ bền cho phần áo lưới PA. Kích thước mắt lưới chao phao là 50mm. Chiều dài tấm lưới chao phao bằng chiều dài kéo căng của các tấm lưới PA và chiều cao của chao phao từ 20 đến 30 mắt lưới. Cách cắt các tấm lưới chao phao ở phần tùng, thân, cánh (xem hình A.2.4.1).



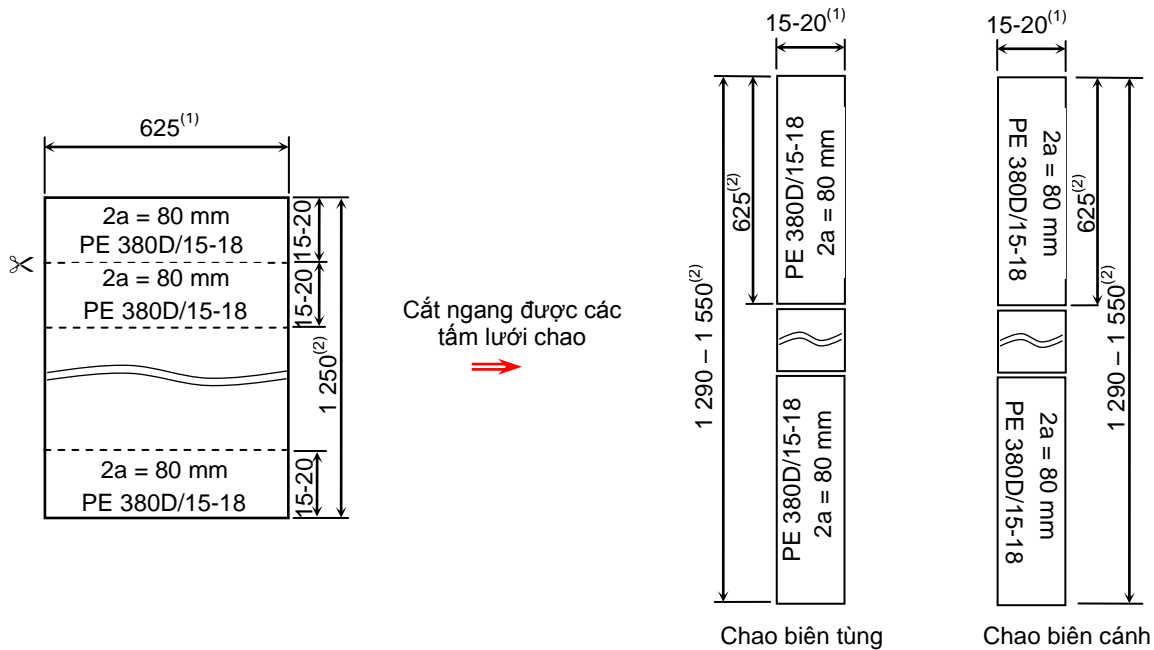
CHÚ DẪN:

- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình A.2.4.1- Các tấm lưới chao phao ở phần tùng, thân, cánh

A.2.4.3 Cắt và lắp ráp lưới chao biên

Chao biên lưới vây được làm bằng lưới PE 380D/15 hoặc PE 380D/18 nhằm tăng độ bền cho phần áo lưới PA. Kích thước mắt lưới chao biên là 80mm. Chiều cao tấm lưới chao biên bằng chiều cao kéo căng của tấm lưới PA, tấm lưới PE chao phao, chao chì và chiều ngang của chao biên từ 15 đến 20 mắt lưới. Cách cắt tấm lưới chao biên đầu tùng, đầu cánh (xem hình A.2.4.3).



CHÚ DẪN:

- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình A.2.4.3 - Các tấm lưới chao biên tùng, cánh

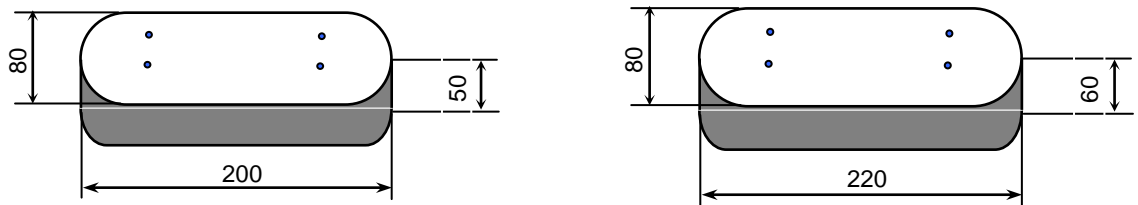
Phụ lục B

(Tham khảo)

Phao và trang bị phao lưới vây khai thác cá nổi nhỏ

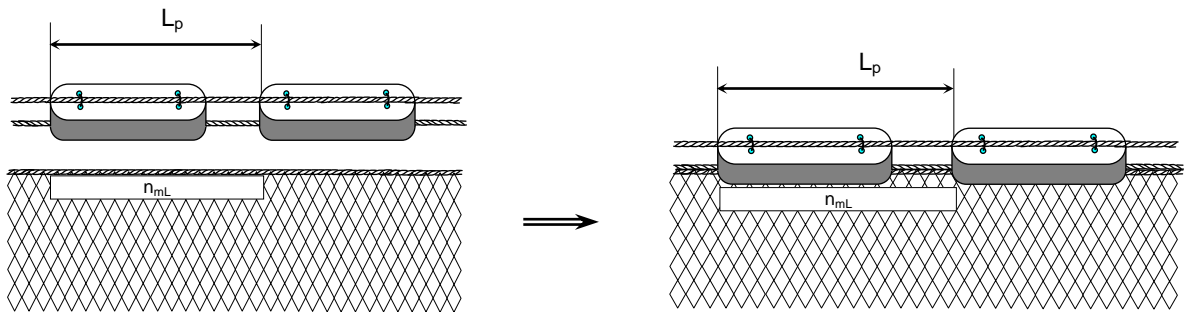
B.1 Phao

Phao sử dụng là loại phao xốp FP, kích thước, cấu tạo của phao (xem hình B.1). Trang bị phao cho nghề lưới vây cá ngừ (xem hình B.2)



Hình B.1 - Cấu tạo phao

B.2 Trang bị phao



CHÚ DẪN

L_p là khoảng cách giữa hai phao phần tùng từ 250 mm đến 260 mm, phần thân từ 260 đến 290 mm và phần cánh từ 290 đến 320 mm.

n_{mL} là số mắt lưới giữa hai phao.

Hình B.2 - Trang bị phao lưới vây cá ngừ

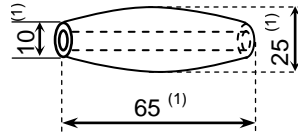
Phụ lục C

(Tham khảo)

Chì và trang bị chì lưới vây cá ngừ

C.1 Chì và trang bị chì

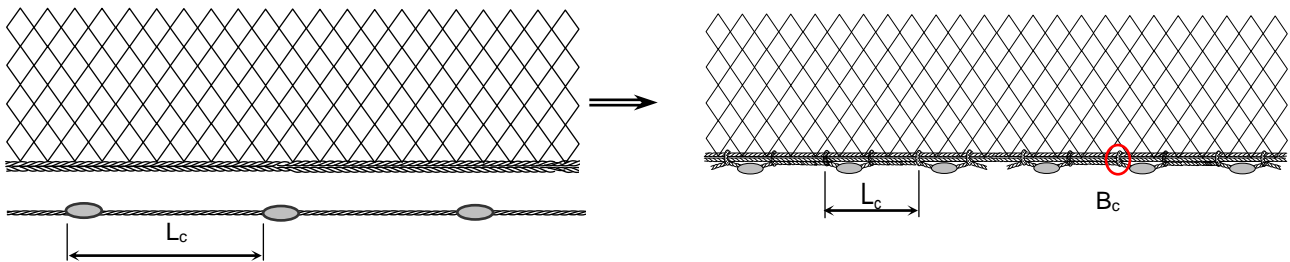
Chì trang bị cho lưới vây có dạng hình trứng, khối lượng 250 gam/viên. Cấu tạo chì, trang bị chì và nút buộc (xem hình C.1, hình C.2, hình C.3).



CHÚ DẪN

(1) Kích thước chì tính bằng milimét

Hình C.1 - Cấu tạo chì

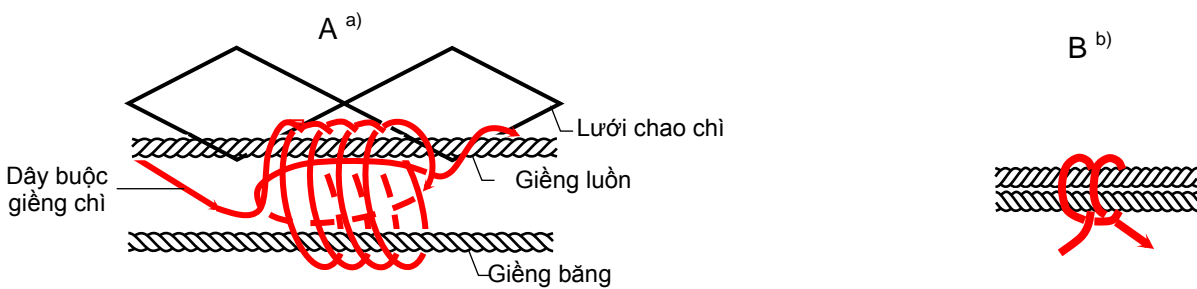


CHÚ DẪN

L_c là khoảng cách hai viên chì (từ 230 mm đến 290 mm)

B_c là nút buộc cố định chì.

Hình C.2 - Trang bị chì



CHÚ DẪN:

- a) Mô phỏng nút buộc giềng chì tại Hình C.2
- b) Mô phỏng nút buộc chì tại Hình C.2

Hình C.3 - Nút buộc giềng chì

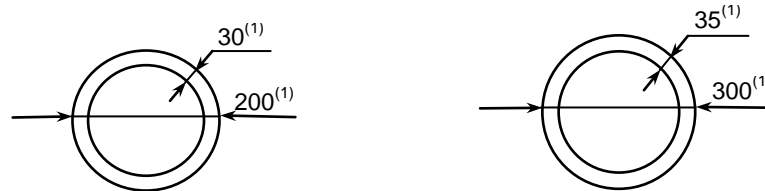
Phụ lục D

(Tham khảo)

Vòng khayên và trang bị vòng khayên lưới vây cá ngư

D.1 Vòng khayên và trang bị vòng khayên

Vòng khayên chính hình vành khăn được làm bằng đồng hoặc Inox và có khối lượng một vòng khayên là 5 000 g và 7 000 g. Vật liệu, cấu tạo và trang bị vòng khayên (xem hình D.1, hình D.2).

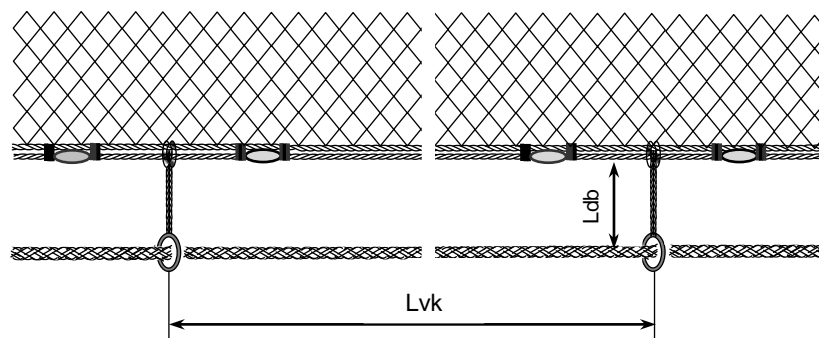


CHÚ DẪN

(1) Kích thước chỉ tính bằng milimét

Hình D.1 – Cấu tạo vòng khayên

D.2 Trang bị vòng khayên



CHÚ DẪN

L_{vk} là khoảng cách hai vòng khayên (từ 6,0 m đến 8,0 m).

L_{bd} là chiều dài dây buộc vòng khayên (từ 1,0 m đến 2,0 m).

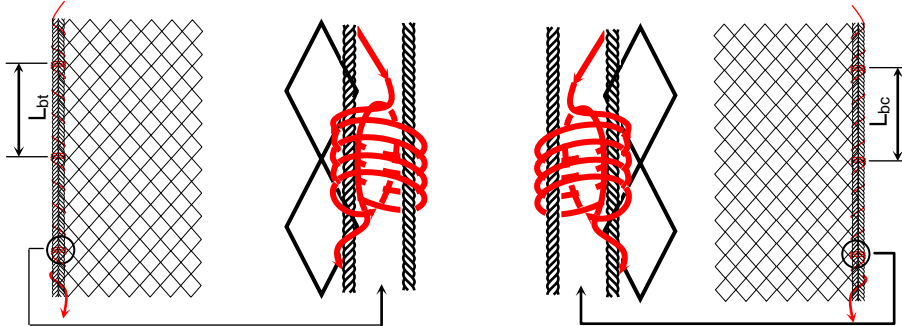
Hình D.2 - Trang bị vòng khayên

Phụ lục E

(Tham khảo)

Lắp ráp giềng biên và vòng khuyên biên lưới vôi cá ngừ

E.1 Lắp ráp giềng biên



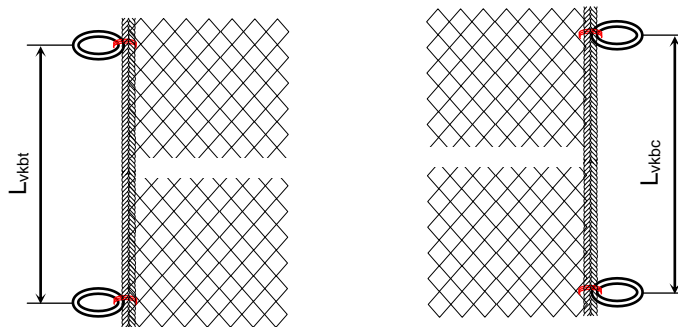
CHÚ DẪN:

L_{bt} là khoảng cách hai nút buộc giềng biên đầu từng từ 170 mm đến 220 mm.

L_{bc} là khoảng cách hai nút buộc giềng biên đầu cánh từ 170 mm đến 220 mm.

Hình E.1 - Lắp ráp giềng biên lưới vôi

E.2 Lắp ráp vòng khuyên biên



CHÚ DẪN:

L_{vkbt} là khoảng cách lắp ráp vòng khuyên biên từng từ 2 000 mm đến 3 000 mm.

L_{vkbc} là khoảng cách lắp ráp vòng khuyên biên cánh từ 2 000 mm đến 3 000 mm.

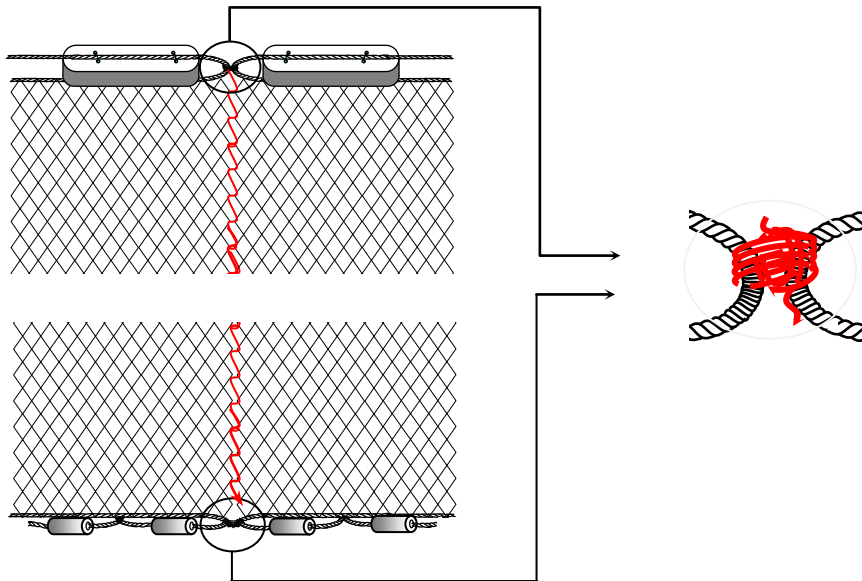
Hình E.2 - Lắp ráp vòng khuyên biên

Phụ lục F

(Tham khảo)

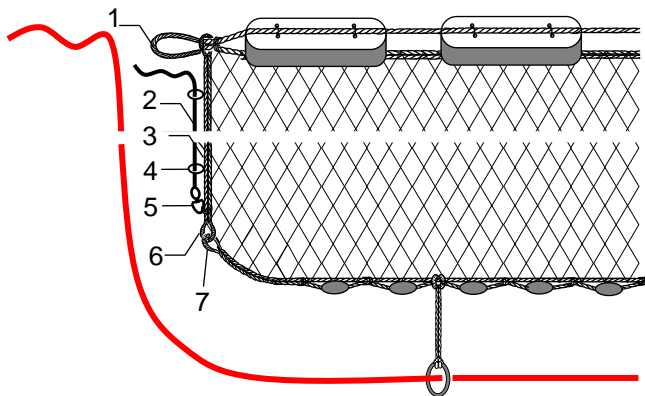
Liên kết hai cheo lưới, lắp ráp đầu tùn, đầu cánh lưới vây cá ngừ

F.1 Lắp ráp hai cheo lưới



Hình F.1 – Liên kết các cheo lưới

F.2 Lắp ráp đầu tùn



CHÚ THÍCH:

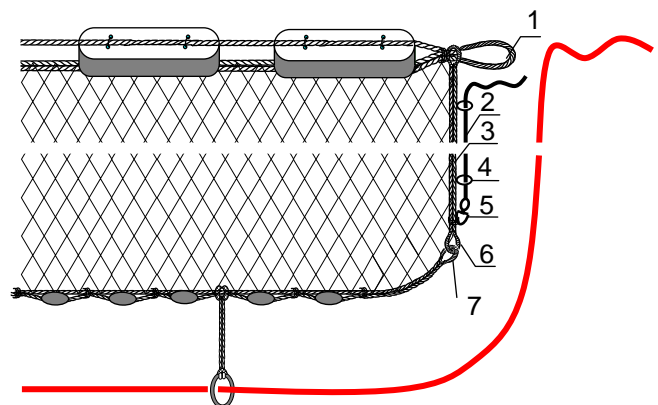
- 1 Khuyết giềng phao
- 2 Giềng rút biên
- 3 Giềng biên tùn
- 4 Vòng khuyết biên
- 5 Khoá xoay
- 6 Khuyết giềng biên
- 7 Khuyết giềng chì

Hình F.2 - Lắp ráp đầu tùn lưới

F.3 Lắp ráp đầu cánh

CHÚ THÍCH:

- 1 Khuyết giềng phao
- 2 Giềng rút biên
- 3 Giềng biên tùn
- 4 Vòng khuyết biên
- 5 Khoá xoay
- 6 Khuyết giềng biên
- 7 Khuyết giềng chì



Hình F.3 - Lắp ráp đầu cánh lưới

Phụ lục G

(Tham khảo)

Thông kê vàng lưới vây cá ngừ**G.1 Vàng lưới vây cá ngừ cải tiến trên tàu TG 90567 TS****Bảng G.1 - Thông kê vàng lưới vây cá ngừ trên tàu TG 90567 TS ¹⁾**

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Áo lưới		1	PA	2a = 35 mm, 2a = 50 mm, 2a = 80 mm, 2a=100mm; 210D/27, 210D/24, 210D/21, 210D/15
				PE	2a = 50 mm, 2a = 80 mm; 700D/15
2	Phao				
	- Loại 1 (L x B x H)	Cái	217	FP	(250 x 90 x 50) mm
	- Loại 2 (L x B x H)	Cái	5 838	FP	(200 x 80 x 50) mm
3	Giềng phao				
	- Giềng băng	Dây	1	PP	L = 1 524,63 m; D = 12 mm
	- Giềng luồn	Dây	1	PP	L = 1 524,63 m; D = 12 mm
4	Giềng biên tùng	Dây	2	PP	L = 64,50 m; D = 12 mm
5	Vòng khuyên biên tùng	Cái	22	Cu	Ø = 80 mm; d = 6 mm
6	Giềng rút				-
	- Đoạn 1	Dây	1	PP	L = 350,00 m; D = 45 mm bện tết
	- Đoạn 2	Dây	1	PP	L = 1 575,00 m; D = 40 mm bện tết
7	Vòng khuyên				
	- Loại 1	Cái	372	Cu	Ø 200 mm; d = 20 mm; W = 2 000 g
	- Loại 2	Cái	22	Cu	Ø 180 mm; d = 30 mm; W = 5 000 g
8	Dây buộc vòng khuyên	Dây	394	PP	L = 1 x 0,60 m; D = 8 mm
9	Giềng chì				
	- Giềng luồn chao chì	Dây	1	PP	L = 1 704,02 m; D = 12 mm
	- Giềng luồn chì ống	Dây	1	PP	L = 1 704,02 m; D = 6 mm
10	Chì ống	Viên	7 314	Pb	L = 65 mm; W = 250 g/viên
11	Giềng biên cánh	Dây	2	PP	L = 65,00 m; D = 12 mm

CHÚ DẪN:

¹⁾ Công suất máy 860 CV, chiều dài tàu 23,5 m

G.2 Vàng lưới vây cá ngừ cải tiến trên tàu TG 92467 TS**Bảng G.2 - Thống kê vàng lưới vây cá ngừ trên tàu TG 92467 TS ²⁾**

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Áo lưới		1	PA	2a = 30 mm, 2a = 50 mm, 2a = 60 mm, 2a = 80 mm; 210D/24, 210D/18, 210D/15, 210D/12
				PE	2a = 80 mm; 700D/18
2	Phao				
	Phao KF-3	Cái	2 176	PL	L = 155 mm; Ø 20 mm
	Phao FP (L x B x H)	Cái	2 760	FP	(200 x 80 x 60) mm
3	Giềng phao				
	- Giềng băng	Dây	1	PP	L = 1 099,20 m; D = 12 mm
	- Giềng luồn	Dây	1	PP	L = 1 099,20 m; D = 12 mm
4	Giềng biên tùng	Dây	2	PP	L = 75,60 m; D = 10 mm
5	Vòng khuyên biên tùng	Cái	28	Inox	Ø = 160 mm; d = 12 mm
6	Giềng rút				-
	- Đoạn đầu tùng	Dây	1	PP	L = 50,00 m; D = 36 mm bện tết
	- Đoạn giữa	Dây	1	Thép	L = 1 399,50 m; D = 16 mm
	- Đoạn đầu cánh	Dây	1	PP	L = 150,00 m; D = 36 mm bện tết
7	Vòng khuyên				
	- Loại (L x B)	Cái	108	Cu	(265 x 130); W = 6 000 g
8	Dây buộc vòng khuyên	Dây	108	PP	L = 2 x 6,50 m; D = 12 mm
9	Giềng chì				
	- Giềng luồn	Dây	1	PP	L = 1 288,50 m; D = 12 mm
	- Giềng băng	Dây	1	PP	L = 1 288,50 m; D = 12 mm
	- Giềng luồn chì ống	Dây	1	PP	L = 1 288,50 m; D = 6 mm
10	Chì ống	Viên	6 768	Pb	L = 60 mm; W = 250 g/viên
11	Giềng biên cánh	Dây	2	PP	L = 73,00 m; D = 10 mm

CHÚ DẪN:

²⁾ Công suất máy 549 CV, chiều dài tàu 23,60 m

G.3 Vàng lưới vây cá trên tàu BD 90485 TS**Bảng G.3 - Thống kê vàng lưới vây cá ngư trên tàu BD 90485 TS ¹⁾**

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Áo lưới		1	PA	2a = 35 mm, 2a = 40 mm, 2a = 50 mm, 2a = 60 mm; 210D/18, 210D/15
				PE	2a = 50 mm; 2a = 80 mm; 380D/15
2	Phao FP (L x B x H)	Cái	2 519	FP	(220 x 80 x 60) mm
3	Giềng phao				
	- Giềng băng	Dây	1	PP	L = 856,10 m; D = 14 mm
	- Giềng luồn	Dây	1	PP	L = 856,10 m; D = 14 mm
4	Giềng biên từng	Dây	2	PP	L = 73,00 m; D = 10 mm
5	Vòng khuyên biên từng	Cái	20	Inox	∅ = 65 mm; d = 8 mm
6	Giềng rút				-
	- Đoạn đầu từng	Dây	1	PP	L = 300,00 m; D = 36 mm bền tốt
	- Đoạn giữa	Dây	1	PP	L = 600,00 m; D = 40 mm bền tốt
	- Đoạn đầu cánh	Dây	1	PP	L = 300,00 m; D = 36 mm bền tốt
7	Vòng khuyên				
	- Loại 1	Cái	89	Inox bọc chì	∅ 200 mm; d = 30 mm; W = 5 000 g
	- Loại 2	Cái	2	Inox bọc chì	∅ 300 mm; d = 40 mm; W = 10 000 g
8	Dây buộc vòng khuyên	Dây	111	PP	L = 2 x 0,20 m; D = 8 mm
9	Giềng chì				
	- Giềng luồn chao chì	Dây	1	PP	L = 887,40 m; D = 12 mm
	- Giềng băng chì	Dây	1	PP	L = 887,40 m; D = 12 mm
	- Giềng luồn chì ống	Dây	1	PP	L = 887,40 m; D = 6 mm
10	Chì ống	Viên	1 972	Pb	L = 65 mm; W = 250 g/viên
11	Giềng biên cánh	Dây	2	PP	L = 63,00 m; D = 10 mm

CHÚ DẪN:

¹⁾ Công suất máy 330 CV, chiều dài tàu 17,90 m

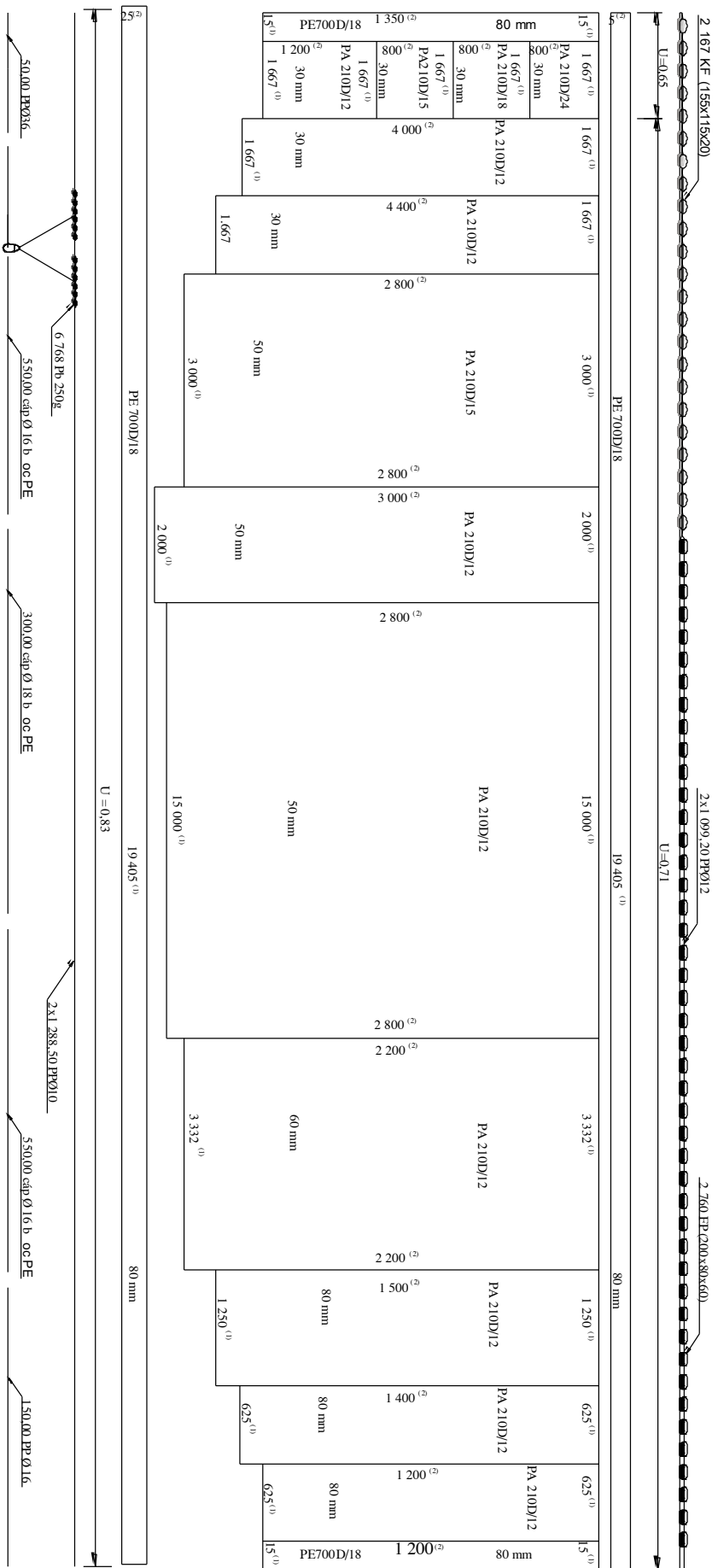
G.4 Vàng lưới vây cá ngừ trên tàu ngừ trên tàu BĐ 97991 TS ¹⁾**Bảng G.4 - Thống kê vàng lưới vây cá ngừ trên tàu BĐ 97991 TS ¹⁾**

TT	Tên gọi	Đơn vị tính	Số lượng	Vật liệu	Qui cách
1	Áo lưới		1	PA	2a = 35 mm, 2a = 45 mm, 2a = 50 mm, 2a = 70 mm; 210D/21, 210D/18, 210D/15
				PE	2a = 50 mm; 2a = 80 mm; 380D/24
2	Phao FP (L x B x H)	Cái	3 156	FP	(220 x 80 x 60) mm
3	Giềng phao				
	- Giềng băng	Dây	1	PP	L = 1 009,96 m; D = 14 mm
	- Giềng luồn	Dây	1	PP	L = 1 009,96 m; D = 14 mm
4	Giềng biên tùng	Dây	2	PP	L = 78,00 m; D = 14 mm
5	Vòng khuyên biên tùng	Cái	20	Inox	∅ = 65 mm; d = 8 mm
6	Giềng rút				-
	- Đoạn đầu tùng	Dây	1	PP	L = 450,00 m; D = 36 mm bện tết
	- Đoạn giữa	Dây	1	PP	L = 600,00 m; D = 40 mm bện tết
	- Đoạn đầu cánh	Dây	1	PP	L = 450,00 m; D = 36 mm bện tết
7	Vòng khuyên				
	- Loại 1	Cái	121	Inox bọc chì	∅ 205 mm; d = 30 mm; W = 6 000 g
	- Loại 2	Cái	2	Inox bọc chì	∅ 300 mm; d = 40 mm; W = 10 000 g
8	Dây buộc vòng khuyên	Dây	123	PP	L = 2 x 0,60 m; D = 8 mm
9	Giềng chì				
	- Giềng luồn chao chì	Dây	1	PP	L = 1 094,14 m; D = 12 mm
	- Giềng băng chì	Dây	1	PP	L = 1 094,14 m; D = 12 mm
	- Giềng luồn chì ống	Dây	1	PP	L = 1 094,14 m; D = 6 mm
10	Chì ống	Viên	2 431	Pb	L = 65 mm; W = 250 g/viên
11	Giềng biên cánh	Dây	2	PP	L = 78,00 m; D = 14 mm

CHÚ DẪN:

¹⁾ Công suất máy 770 CV, chiều dài tàu 23,0 m

H.2 Bản vẽ khai triển lưới vây cá ngư trên tàu TG 92467 TS (xem hình H.2)

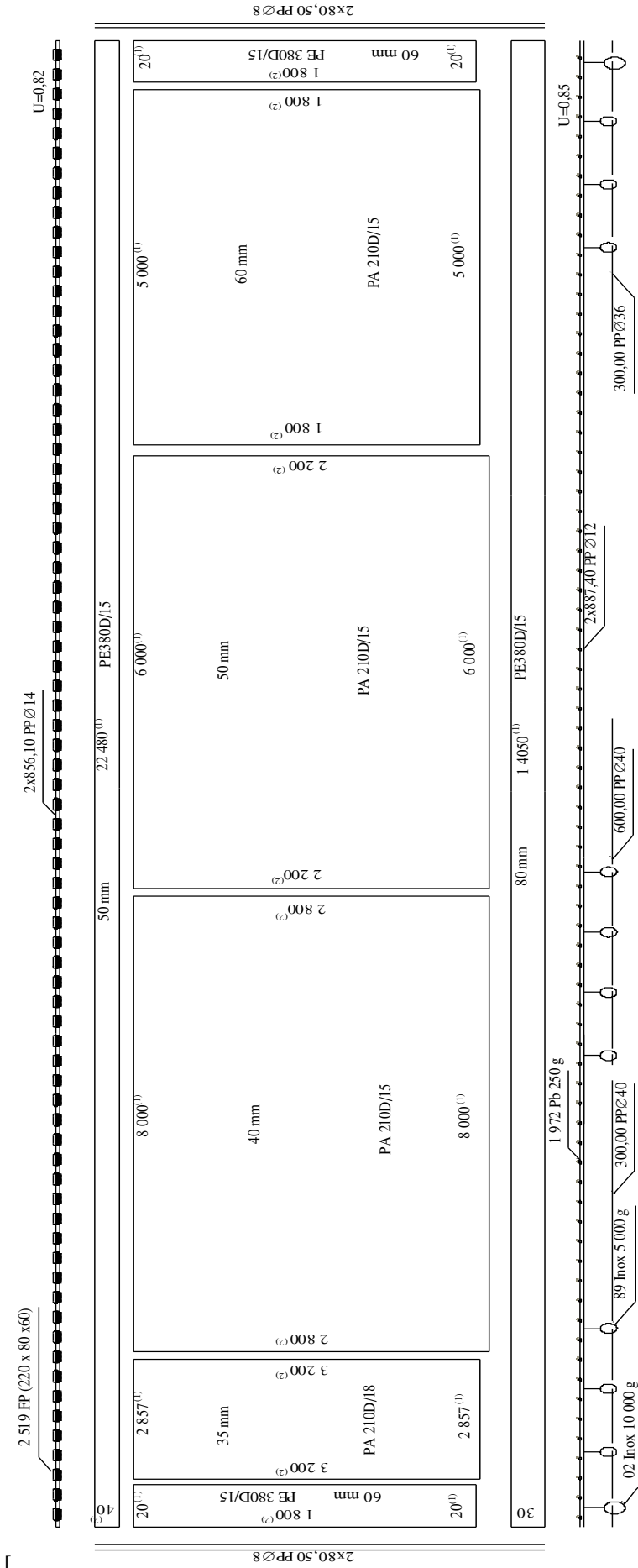


CHÚ DẪN:

- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình H.2 – Bản vẽ khai triển lưới vây cá ngư trên tàu TG 92467 TS

J.3 Bản vẽ khai triển lưới vây cá ngừ trên tàu BD 90485 TS (xem hình H.3)



CHÚ DẪN:

- (1) Số mắt lưới chiều dài
- (2) Số mắt lưới chiều cao

Hình H.3 – Bản vẽ khai triển lưới vây cá ngừ trên tàu BD 90485 TS

Phụ lục I

(Tham khảo)

Ngư trường và mùa vụ lưới vây cá ngừ

I.1 Ngư trường khai thác lưới vây cá ngừ

Ngư trường khai thác nghề lưới vây cá ngừ là vùng biển quy định tại Nghị định số 33/2010/NĐ-CP.

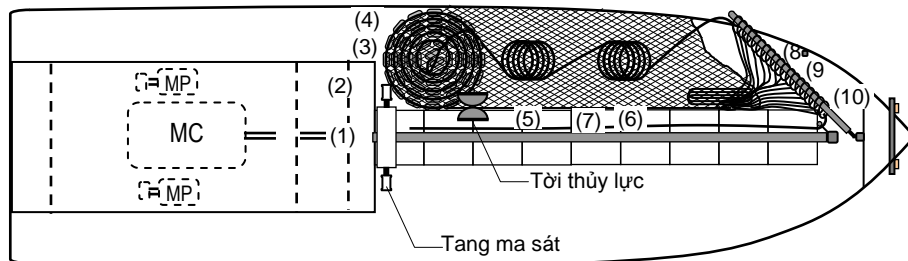
I.2 Mùa vụ lưới vây cá ngừ

Nghề lưới vây cá ngừ có thể hoạt động quanh năm. Mùa vụ khai thác chủ yếu từ tháng 2 đến tháng 7 và từ tháng 10 đến tháng 11, riêng ở Vịnh Bắc Bộ mùa vụ khai thác chủ yếu trong mùa gió Tây Nam.

Phụ lục J

(Tham khảo)

Sơ đồ bố trí nhân lực thả lưới vây cá ngừ



Hình J.1 - Sơ đồ bố trí nhân lực thả lưới

CHÚ DẪN:

- (1) Thuyền trưởng điều khiển tàu
- (2) Thủy thủ số 2 điều khiển máy dò đứng, máy dò cá ngang (SONAR)
- (3) và (4) Thủy thủ số 3 và 4 thả đầu phao đầu lưới
- (5) và (6) Thủy thủ số 5 và 6 thả hai đoạn giềng rút
- (7) Kéo hỗ trợ giềng rút chính để đảm bảo tốc độ thả lưới
- (8), (9), (10) Thủy thủ số 8, 9 và 10 có nhiệm vụ thả vòng khuyên và giềng chì

Phụ lục K

(Tham khảo)

Dò tìm đánh giá đàn cá bằng máy dò cá ngang

Máy dò cá ngang có thể xác định vị trí của đối tượng như: khoảng cách, độ sâu, phương vị, nhưng không thể biết chính xác đối tượng gì (loại cá gì, cá hay là rong rêu...). Xác định đàn cá ngừ qua tín hiệu trên máy dò cá ngang như sau:

K.1 Định tính (màu sắc và hình dạng tín hiệu):

- Tín hiệu đàn cá ngừ có màu đỏ đậm ở giữa và màu vàng xen lẫn màu xanh; thường phân bố từ mặt nước xuống độ sâu khoảng 10 m. Tín hiệu đàn cá thường có dạng hình cung tròn, thay đổi hình dạng theo phương ngang. Vào thời điểm ban đêm cá ngừ thường di chuyển ở độ sâu 30 m đến 40 m, tín hiệu có dạng hình cung tròn và thường có màu đỏ đậm;
- Cá Ngừ thường tập trung cách chà khoảng 50 m đến 150 m, phân bố ở lớp nước tầng mặt, theo hướng trên nước so với chà. Cá di chuyển qua lại hai bên chà và thường xuyên nổi lên mặt nước vào thời điểm ban ngày. Vào khoảng 16h00 giờ hàng ngày, cá di chuyển theo hướng ngược nước đi ra xa chà;
- Thông thường đàn cá ngừ có mật độ lớn rất ít tập trung quanh nguồn sáng, nhưng khi tập trung quanh nguồn sáng, cá ngừ thường tập trung cách tàu từ 30 m đến 50 m và phân bố độ sâu từ 40 m đến 50 m, tín hiệu có dạng hình cung đỏ đậm; ở phần màn hình lưu, tín hiệu có dạng hình elip nhưng có một đầu nhỏ hơn;
- Khi đàn cá trong vòng vây của lưới, cá ngừ phân tán và đóng vào lưới. Nếu đàn cá có mật độ lớn thì tách làm nhiều đàn nhỏ, có dạng hình gần tròn với màu đỏ đậm ở giữa. Tín hiệu cá phân tán có màu xanh phân bố khắp vòng vây lưới.

K.2 Định lượng (kích thước tín hiệu):

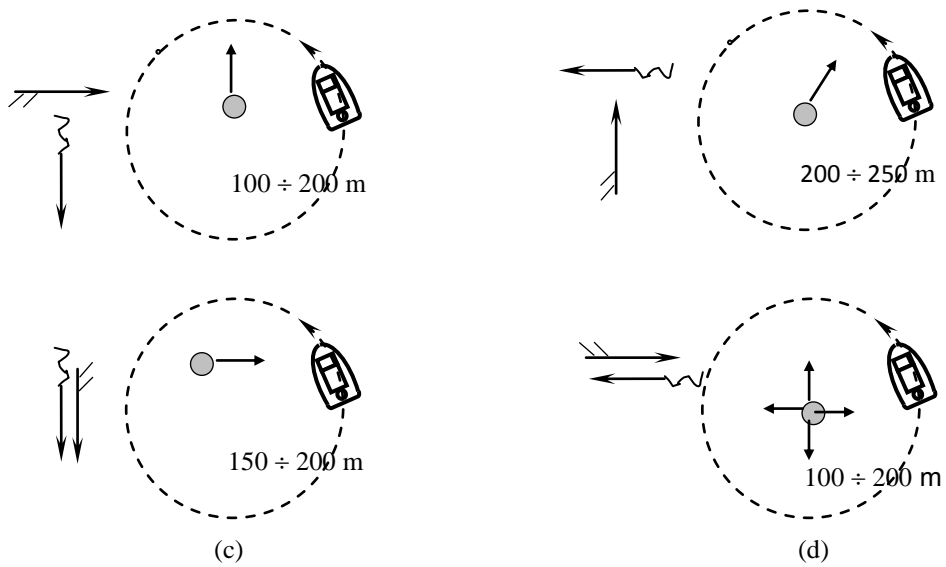
- Khi đàn cá ngừ phân bố lớp nước tầng mặt, tín hiệu thường có màu xanh xen lẫn màu đỏ, cứ 1 cm² tín hiệu tương đương với sản lượng từ 1 tấn đến 2 tấn;
- Nếu đàn cá có màu đỏ đậm xen lẫn màu vàng và phân bố ở lớp nước tầng mặt thì 1 cm² tín hiệu từ 2,5 đến 4 tấn;
- Nếu đàn cá ngừ tập trung và thời điểm ban đêm tín hiệu thường có màu đỏ đậm dạng hình cung, phân bố ở độ sâu 30 – 40m thì 1 cm² tín hiệu có thể đạt từ 3 tấn đến 4 tấn;

Đánh giá về mật độ định lượng của đàn cá thông qua kích thước tín hiệu còn phụ thuộc rất nhiều yếu tố khác như: màu sắc, thành phần loài, độ sâu phân bố,... Khi đàn cá có màu càng đậm thì mật độ tập trung càng lớn và sản lượng càng cao.

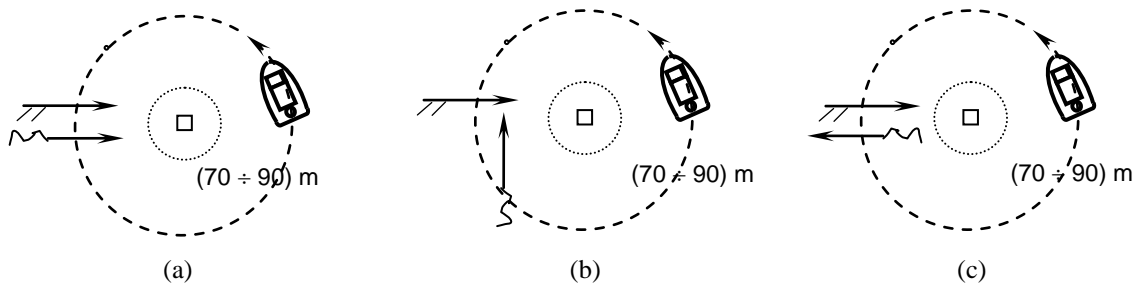
Phụ lục L

(Tham khảo)

Quy đạo thả lưới vây bắt đàn cá ngừ



Hình L.1 - Một số quy đạo thả lưới vây khai thác đàn cá tự do

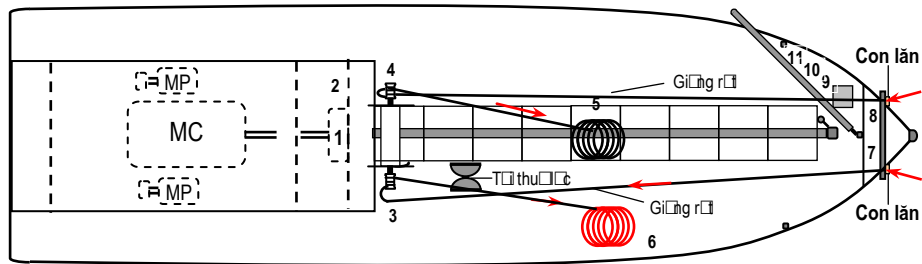


Hình L.1 - Một số quy đạo thả lưới vây khai thác đàn cá kết hợp

Phụ lục M

(Tham khảo)

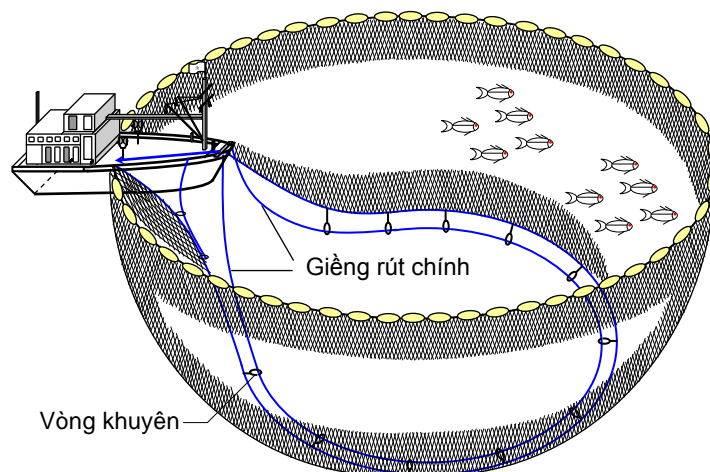
Sơ đồ bố trí nhân lực thu giềng rút lưới vây cá ngừ



Hình M.1 - Sơ đồ bố trí nhân lực thu dây giềng rút

CHÚ DẪN:

- (1)Thuyền trưởng điều khiển tàu
- (2) Thủy thủ số 2 điều khiển máy dò quan sát di chuyển đàn cá
- (3), (4) Thủy thủ số 3 và 4 thu dây giềng rút bằng tời ma sát
- (5), (6) Thủy thủ 5 và 6 kéo và sắp xếp dây giềng rút
- (7), (8) Thủy thủ số 7 và 8: quan sát hai đầu giềng rút nhằm hạn chế lưới rối vào giềng rút
- (9), (10), (11) Thủy thủ số 9, 10, 11: kéo giềng rút biên đều từng lưới, sau đó cố định đầu dây này vào cọc bích ở mạn trái gần mũi tàu

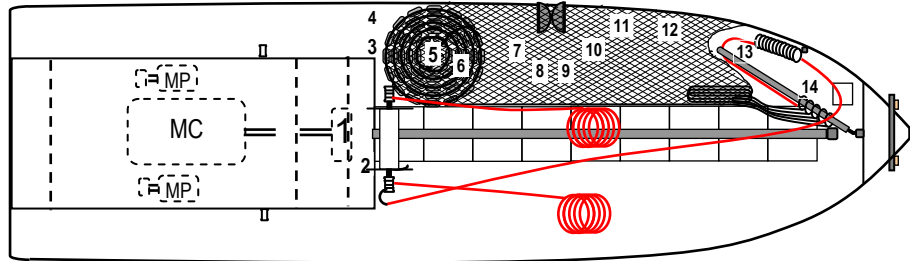


Hình M.2 - Sơ đồ thu dây giềng rút lưới vây

Phụ lục N

(Tham khảo)

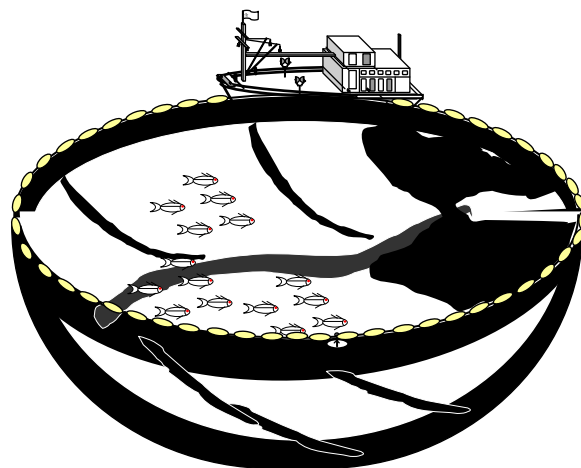
Sơ đồ bố trí nhân lực thu lưới vây cá ngừ



Hình N.1 - Sơ đồ bố trí nhân lực thu lưới

CHÚ DẪN:

- (1) Thuyền trưởng điều khiển tàu
- (2) Thủy thủ số 2 điều khiển tốc độ tời thủy lực
- (3) Thủy thủ số 3 thu dây giềng phao
- (4) Thủy thủ số 4: kéo giềng phao lên hai mạn tàu
- (5), (6) Thủy thủ số 5 và 6 xếp giềng phao
- (7), (8), (9), (10) Thủy thủ số 7, 8, 9 và 10 kéo và xếp phần áo lưới
- (11), (12) Thủy thủ số 11 và 12 kéo giềng chì và áo lưới phần gần chì
- (13), (14) Thủy thủ số 13, 14 kéo và sắp xếp giềng chì, vòng khuyên
- (15) Một thủy thủ chèo thúng buộc dây kéo giềng phao vào giềng phao để người đứng tời kéo giềng phao lên tàu



Hình N.2. Sơ đồ thu lưới

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Thủy sản (2005), Kỹ yếu hội thảo toàn quốc về khai thác, chế biến và dịch vụ hậu cần nghề cá, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- [2] Hội nghề cá Việt Nam (2007), Bách Khoa thủy sản, Nhà xuất bản Nông nghiệp
- [3] Nguyễn Văn Điền (1982), Vật liệu và công nghệ chế tạo ngư cụ, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- [4] Nguyễn Long (2003), Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật khai thác cá ngừ bằng lưới vây khơi, Viện Nghiên cứu Hải sản.
- [5] Nguyễn Long (2011), Nghiên cứu ngư trường và công nghệ khai thác cá ngừ đại dương giống (Thunnus albacares; Thunnus obesus) phục vụ nuôi thương phẩm, Viện nghiên cứu Hải sản.
- [6] Thái Văn Ngạn (2004), Kỹ thuật khai thác cá nghề lưới vây, Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh.
- [7] Nguyễn Việt Nghĩa (2007), Nghiên cứu trữ lượng và khả năng khai thác cá nổi nhỏ (chủ yếu là cá nục, cá trích, cá cơm, cá bạc má...) ở vùng biển Việt Nam, Viện nghiên cứu Hải sản.
- [8] Đoàn Văn Phụ (2015), Nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ khai thác cá ngừ bằng lưới vây đui ở vùng biển Việt Nam, Viện Nghiên cứu Hải sản.
- [8] Nguyễn Xuân Sum (1974), Bản dịch, Thiết kế lưới vây, Nhà xuất bản đại học và trung học chuyên Nghiệp, Hà Nội.
- [9] Trần Đức Phú, 2007. Luận án Tiến sĩ, “Nghiên cứu thực trạng nghề lưới vây xa bờ và quy trình khai thác cá ngừ tại vùng biển Cà Mau”, Trường đại học Nha Trang.
- [10] Trần Đức Phú, 2016. Khai thác hải sản bằng lưới vây, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Đại học Nha Trang
- [11] Lê Xuân Tài (1998), Bảng tra vật liệu dùng trong nghề cá, Trường đại học Thủy sản Nha Trang.
- [12] Nguyễn Trọng Thảo (2009), Công nghệ chế tạo ngư cụ, Trường đại học Thủy sản Nha Trang.
- [13] Nguyễn Phi Toàn (2010), Atlas Ngư cụ khai thác hải sản Việt Nam, Viện nghiên cứu Hải sản.
- [14] Bùi Văn Tùng (2005), Thuật ngữ trong khai thác hải sản, Viện nghiên cứu Hải sản.
- [15] Trung tâm Khuyến ngư quốc gia (2004), Một số nghề khai thác thủy sản ở Việt Nam
- [16] A.L.Fridman (1986), Calculations for fishing gear designs, FAO.
- [17] SEAFDEC, 1992. Catalogue of Fishing gears and methods in Thailand, Vol. I.
- [18] SEAFDEC, 1995. Catalogue of Fishing gears and methods in Malaysia, Vol. II.
- [19] SEAFDEC, 1997. Catalogue of Fishing gears and methods in Philippine, Vol. III.
- [20] SEAFDEC, 2002. Catalogue of Fishing gears and methods in Vietnam, Vol. IV.
- [21] SEAFDEC, 2004. Handbook for tuna purse seine.