

国外水产科技资料

小型渔具设计图集



国家水产总局 东海水产研究所



小型渔具设计图集

总15号 捕6号

编辑出版

国家
水产总局 东海水产研究所

上海市军工路32

印刷

上海新华印刷厂

1978年10月 (内部参考)

成本费: 1.00 元

一、引言

这本《小型渔具设计图集》是联合国粮农组织编辑的。书中主要内容是介绍沿岸水域或内陆水域小型渔业在近岸或小型渔船上所采用的渔具。本集所介绍的渔船，全长最大的约为15米，主机功率均不超过150马力。

就本书所介绍的渔具而言，其类型、形状、材料和作业方法往往差异很大。因此，在这样一本册子里，不可能全面反映各种渔法的全貌。事实上，值得一提的是，本册子绝不是把现行的渔具详尽无遗地罗列在内，选用的渔具范围有限，主要类型都是经过生产捕捞中证明具有广泛代表性的那些渔具。这里应该指出的是，为了使本图集有实用价值，总的来说，选用的渔具限于网、绳、索等常用材料制成的渔具，至于渔猎标枪、锚钩工具和采捕机等杂渔具，以及枝、竹藤等不太常用材料制成的渔具，因为各地差异很大，一概不列入本图集范围。

即使如此，本图集所收集的范围还是相当广泛，它有助于使用者从中选取适用于本地区渔况而行之有效的渔具。同时，由于渔具的出处不同，采用的既有发达国家，也有发展中国家，因此，读者会从中找到新的设想或一般原理，并以此为依据，改进或去适应本国的传统渔具。

本图集的主要读者对象为：专业渔工、编网者、渔具制造者、水产院校和培训中心的专业教师、水产工作者。负责渔业行政管理的领导也会从中吸取有用资料和参考数据。

本图集和过去出版的《渔具设计图集》一样，为了避免语言上所造成的障碍，在介绍上尽量少采用文字的叙述。但本图集和上集不同，鉴于对象是发展中的渔业，所以，着重渔具的实际结构，特别是其操作，则采用简图或图片，展示渔船的布置、渔船上的助渔装置、整个操作过程和渔具的处理。

本图集尤其是在纺织材料和网图（比如，特克斯制、缩结系数和剪裁比）除了参考国际标准化组织（ISO）的国际标准项目外，在总布置图和术语方面则按照国际海洋考察理事会（ICES）、西北大西洋渔业国际委员会（ICNAF）和其他国际组织采用的渔具国际标准分类项目而加以采用。

本图集是由联合国粮农组织渔业部渔业局鱼品和销售处筹备的。在渔具的描述方面，感谢渔工、网商、渔业公司、渔捞工艺人员以及有关人士提供必要的资料。没有他们的协助，本图集不可能出版。

目 录

一、引言	(1)
二、介绍方式	(2)
三、设计与规格	(5)
四、附录	(157)
1. 渔具设计使用的略语与符号	(158)
2. 计算单位名称解释与换算	(160)
3. 合成纤维的商品名称	(161)
4. 普通网线的实例	(163)
5. 剪裁比与增减网目比率	(165)
6. 缩结系数	(167)
7. 合成纤维绳索八花绳的实例	(168)
8. 渔具术语词汇	(169)

一、引言

这本《小型渔具设计图集》是联合国粮农组织编辑的。书中主要内容是介绍沿岸水域或内陆水域小型渔业在近岸或小型渔船上所采用的渔具。本集所介绍的渔船，全长最大的约为15米，主机功率均不超过150马力。

就本书所介绍的渔具而言，其类型、形状、材料和作业方法往往差异很大。因此，在这样一本册子里，不可能全面反映各种渔法的全貌。事实上，值得一提的是，本册子绝不是把现行的渔具详尽无遗地罗列在内，选用的渔具范围有限，主要类型都是经过生产捕捞中证明具有广泛代表性的那些渔具。这里应该指出的是，为了使本图集有实用价值，总的来说，选用的渔具限于网、绳、索等常用材料制成的渔具，至于渔猎标枪、锚钩工具和采捕机等杂渔具，以及枝、竹、藤等不太常用材料制成的渔具，因为各地差异很大，一概不列入本图集范围。

即使如此，本图集所收集的范围还是相当广泛，它有助于使用者从中选取适用于本地区渔况而行之有效的渔具。同时，由于渔具的出处不同，采用的既有发达国家，也有发展中国家，因此，读者会从中找到新的设想或一般原理，并以此为依据，改进或去适应本国的传统渔具。

本图集的主要读者对象为：专业渔工、编网者、渔具制造者、水产院校和培训中心的专业教师、水产工作者。负责渔业行政管理的领导也会从中吸取有用资料和参考数据。

本图集和过去出版的《渔具设计图集》一样，为了避免语言上所造成的障碍，在介绍上尽量少采用文字的叙述。但本图集和上集不同，鉴于对象是发展中的渔业，所以，着重渔具的实际结构，特别是其操作，则采用简图或图片，展示渔船的布置、渔船上的助渔装置、整个操作过程和渔具的处理。

本图集尤其是在纺织材料和网图（比如，特克斯制、缩结系数和剪裁比）除了参考国际标准化组织（ISO）的国际标准项目外，在总布置图和术语方面则按照国际海洋考察理事会（ICES）、西北大西洋渔业国际委员会（ICNAF）和其他国际组织采用的渔具国际标准分类项目而加以采用。

本图集是由联合国粮农组织渔业部渔业局鱼品和销售处筹备的。在渔具的描述方面，感谢渔工、网商、渔业公司、渔捞工艺人员以及有关人士提供必要的资料。没有他们的协助，本图集不可能出版。

二、介绍方式

本书中主要介绍的部分,是采用联合国粮农组织的三种工作语,即英语、法语和西班牙语,所有渔具资料均包括于图中。为了便于读者的查阅,在附录 1 中介绍了本图集所选用的略语和符号。

主要的渔具设计图尽量按比例绘制,并以米制标示。然而,以米为单位的比例不能应用于网衣和网具纲索上。为了克服这个缺点,就必须采用基本的绘图尺。

围网类(围网、伦巴拉网等) 长度(水平)是按浮子纲的长度绘制,高度(垂直)是按全部拉直网衣绘制。

拖网 网衣或网衣部分的宽度是按网衣拉直的一半绘制,高度或长度则按网衣全部拉直绘制。

刺网、缠刺网 其长度按浮子纲的长度绘制。如网具有侧纲,高度按其长度绘制。如无侧纲,网高则以全部拉直的网衣来表示。

其他网具(耙网、笼具、钓具等) 由于其他不同渔具的结构种类繁多,而设计的数量却有限,这里介绍的标准化,不一定切合实际。为了满足读者规格说明上的需要,根据需要补充较详细的图解,如示意图或部分透视全图,我们认为目前是可取的。本书提供网具的尺寸并用合适的比例表示。

为了便于理解,所提供的如整个网具的属具一般略图和网具的各个部分的详图,大部分不按比例,但是,也提供必要的尺寸。网具材料(略语见附录 1)认为必要时才列出。

表示尺寸所采用的米制中,只应用了米(m)和毫米(mm)二种单位。附录 2 是米制与英美制的换算。为了使图面不致过于繁杂,有时省去单位。但从前后关系和说明方式仍可以辨认清楚。较大的尺寸如沉子纲、浮子纲、手纲的长度用米制表示,后跟二位小数点(例如 5.25; 90.20)。较小的尺寸如网目大小(拉长)、绳索、浮子或滚轮的直径,详图中则以毫米表示。数据不用小数点(如 12;527;2305)或者只用一位小数(如 1.2)。

重量单位以千克(kg)表示。网线或绳索断裂载荷和浮力以千克力(kgf)或克力(gf)表示,这是由于它们与千克(kg)或克(g)有关系,对读者来说,它比采用国际制单位牛顿(N)为单位($1\text{ kgf} = 9.8\text{ N}$)要方便些。换算成英美制亦见附录 2。

渔具材料是根据国际上常用的术语用略语表示,如塑料(PL)、西沙尔(SIS)、聚酰胺(PA),见附录 1。渔具用的合成纤维材料商品名称的完整表是按主要化学族归类,可参阅附录 3。

网线的尺寸是根据特克斯(或称纈)制来表示的,由于 R-特克斯被广泛采用,因此,它作为唯一的计算单位加以采用。特克斯系网线加工后的“组合线性密度”,是以每 1000 米重若干克表示。至于单丝,以毫米表示直径。这同时也是为了把单丝与拈网线或编织网线加以区别。换算成其他传统制的公式和造表见附录 2 和 4。

网线的具体类型或结构的选择,往往取决于设计者对网具的操作性能和捕捞效率的正确判断。除此之外,也得结合诸如可能利用的情况、价格、当地的使用习惯等其他条件一并予以

考虑。因此,我们在参考该图集时,就没有必要受设计者所提供的结构的约束。而且应该指出的,在图集内所列的也只是少数例外而已。本书附录 4 提供不同材料的网线的断裂载荷和结构表作为指导,它包括供应商通常提供的无结节干网线和对实际捕捞有较大意义的湿网线的数值。

就网衣来说,只有在必要时才对结节或联接的型式予以说明。对网目使用也是如此,在结节网衣上,其垂直于网线线脚针路的,或者在无结节网衣上,沿着网目轴线伸长最长的,称为“纵目”(N),有关符号见附录 1。

网目大小是以毫米(mm)表示,通常按“拉直的网目大小”来确定,即在同样网目中,按其直线方向(N)完全拉直时,二对角结节(或联结节)中心之间的距离。这正好与测量网目大小的实用方法相吻合,即一个网目端间的长度,加上一个结节(或联结节)的长度。这里也许值得强调的是,这与许多渔业条例所指的“网目张开”是不一样的。如不采取其他确定网目大小的方法表示的数据,在图中以毫米(mm)表示者,即指网目大小。

网衣或网衣部分的宽度、长度或高度的尺度,是沿网衣边缘直线行列上的网目数来确定的。当增减同一个方向的两个网衣边的网目时(如拖网翼网、三角网),即使这个方向的尺度实际上不存在,仍然以沿着直线行列的网目来确定。图中网目数的安排,避免了有关地位上发生的错误和用毫米(mm)表示的尺寸发生混淆。在拖网图中,除了网衣部分总宽度的网目数之外,在括弧中还列出了拖网上中纲的宽度。在必要的情况下(如拖网),为了便于对设计图的理解,上网衣、下网衣和侧网衣则用符号(附录 1)表示。

双线编织的网衣大部分限于使用在网衣边缘或三角网衣狭幅上。在这些情况下,附在双线编织符号(附录 1)上表明的网目数的高度或宽度的数字,已经包括在该双线编织网衣的狭网片或三角网所属的各该网片或网片部分的总尺度数目内。拖网的囊网整个部分用双线编织时,则此双线编织符号是附于网目数上,表明是这个部分的主要尺度之一,如长度。

从实践的观点来看,网衣部分的形状是以网衣边缘剪裁率来表明的,不论是手工编织的或是成形剪裁。显然,图中横向网片边缘或纵向网片边缘表示平直而没有任何单脚剪裁的。至于逐渐减目的边缘剪裁,即“平直”方向剪裁一目以“N”表示,而“平直”方向剪裁成宕眼目的以“T”(“横向”)表示。单脚裁剪的符号以 B 表示;AB 表示全部单脚剪裁。倘若未按规律而简便的剪裁率的增减目,则另给符号(附录 1)表示它是唯一近似可取的。增减目比率的实用范围的常用剪裁率如附录 5 所示。

缩结系数(E),即绳索与结附于绳索的网衣二者之间的长度关系,它是指绳索长度除以缝缩网衣的拉直长度所得的小数值;拉直长度是指拉紧的网目尺寸和一平排上的网目数之乘积(例如, $E = 440 \text{ 米} / 628 \text{ 米} = 0.70$)。如认为必要,例如在围网和刺网中,以 $E = 0.75$ 米表示。在其他各种情况下,缩结系数可根据读者的需要,按上述步骤予以确定。例如拖网上中纲三角网较短距离的缩结系数的变化,不能在图中表示出来,因此,对这种特别普通情况的解释,只好让读者自行判断。

绳索是用粗线绘制,长度以米标示,材料及其周径以毫米标示(如 37.20, PES ϕ 12)。编制绳索用的材料,如钢丝索和混合索的缩写见附录 1。另外,网线用的天然纤维和合成纤维材料的缩写,已在上面述及。绳索的结构这里不作说明。另外,对若干种不同材料的绳索和结构,在附录 7 中列表说明其性质的差异,可能为选用上与临时需要代用上的参考。

鉴于属具规格名目繁多,有些改进的产品须加以采用。这些属具便于读者的了解,大部分

另附以详图或示意图。用术语或符号表示的设计所占比重极小，只有将最必要的尺寸或性质加以标示。

鱼类的俗名或商品名称通常是用来指各种鱼类。若尚有疑义，特别是要确定鱼种的学名，则应查阅经济合作和发展组织(OECD)编辑的《多种文字对照鱼类和鱼品名称词典》，本书在编辑过程中查阅了该参考书。

本图集展示的渔船简图，特别是甲板布置图和助渔装置布置图，仅仅是为了提供资料，或者为了便于掌握渔法而设的。这里附带指出，今后还考虑出版一些详细介绍渔船建造的书。

对于在结构和使用方式上有两种或两种以上不同型式的渔具，在说明栏上注明使用的地区，在图上则用罗马数字(I, II, 等等)标示。这些不同型式的渔具只是该渔具的一个组成部分(如钩或诱饵)，其他可能构成这种不同型式的部分则以缩写 ALT(意为替换)标示。

以手操作的捕捞方法，用示意图来说明起放渔具的主要操作过程。操作顺序用阿拉伯数字(如1,2,3)标示，以别与渔具在结构或使用方面的变化。

三、设计与规格

围 网

附括纲

小沙丁鱼围网	(塞内加尔)	10 页
沙丁鱼围网	(法 国)	12 页
刺编围网	(以 色 列)	14 页
沙丁鱼围网	(美 国)	15 页
罗非鱼围网	(以 色 列)	16 页
Ndagala 围网	(布 隆 迪)	18 页
Kapenta 围网	(赞 比 亚)	20 页

无括纲

活饵鱼围网	(美 国)	22 页
-------	-------	------

旋 曳 网

地曳网

淡水鱼地曳网	(尼日利亚)	24 页
玉筋鱼地曳网	(西北大西 洋圣皮埃尔 和米克隆)	25 页
玉筋鱼地曳网	(法 国)	26 页
小沙丁鱼地曳网	(塞内加尔)	28 页

船曳网

淡水鱼船曳网	(西 德)	29 页
黑线鳕、牙鳕、鳕船曳网	(苏 格 兰)	31 页
底层鱼类船曳网	(加 拿 大)	33 页

拖 网

底拖, 桁拖

虾类底拖网	(中 国)	35 页
鲆鲽类底拖网	(英 国)	37 页
虾类底拖网	(美国、加拿大)	

	大)	38 页
底拖,附网板		
虾类底拖网	(马达加斯加)	39 页
虾类底拖网	(印度)	41 页
鲆鲽类底拖网	(美国、加拿大)	43 页
底层鱼类底拖网	(法国)	44 页
鲱鱼底拖网	(波兰)	45 页
鳕鱼底拖网	(西德)	46 页
双船底拖网		
杂鱼,鳗鲡双船底拖网	(西德)	47 页
淡水鱼双船底拖网	(马拉维)	49 页
中层拖网,附网板		
黍鲱、鳀、沙丁鱼中层拖网	(法国)	51 页
双船中层拖网		
鲱、鳕、牙鳕中层拖网	(法国)	53 页
鲱、黍鲱中层拖网	(波兰)	54 页
淡水鱼中层拖网	(西德)	55 页
鳕、牙鳕中层拖网	(比利时)	57 页

采 贝 器

骨螺采贝器	(法国)	58 页
扇贝采贝器	(澳大利亚)	59 页

敷 网

携带式板罟		
幼鳗携带式板罟	(法国)	61 页
蟹携带式板罟	(菲律宾)	63 页
船板罟		
Ndagala 船板罟	(布隆迪)	64 页
活饵鱼船板罟	(斐济群岛)	66 页
岸板罟		
鳎、鲱、鳗鲡岸板罟	(意大利)	68 页
淡水鱼岸板罟	(罗马尼亚)	69 页

撒 网

鲷、Ethmalosa 杂鱼撒网	(塞内加尔)	71 页
------------------	--------	------

刺 网

定置底刺网

斜齿鳊、河鲈定置底刺网(西德)	(西 德)	73 页
石首鱼定置底刺网	(塞内加尔)	74 页
鳕、鲽定置底刺网	(加 拿 大)	75 页
鲨鱼定置底刺网	(澳大利亚)	76 页
龙虾定置底刺网	(塞内加尔)	77 页
堪察加拟石蟹定置底刺网	(日 本)	78 页
针蟹定置底刺网	(法 国)	79 页

底层框刺网

鲤、鲇底层框刺网	(印 度)	80 页
----------	-------	------

底层三层刺网

鲷底层三层刺网	(法国英吉 利海峡东 部)	82 页
鲷底层三层刺网	(法国地中海)	84 页
龙虾底层三层刺网	(西班牙)	85 页

组合式定置底层刺网

底层鱼和中上层鱼组合式定置底层刺网	(法 国)	86 页
-------------------	-------	------

流刺网

鲱鱼流刺网	(日 本)	87 页
马鲛鱼流刺网	(泰 国)	88 页
鲹、黄鳍金枪鱼、东方舵鲹、鲨鱼流刺网	(斯里兰卡)	89 页
金枪鱼流刺网	(法 国)	90 页
大麻哈鱼流刺网	(美 国)	91 页
虾类流刺网	(印 度)	92 页

围刺网

小沙丁鱼围刺网	(塞内加尔)	93 页
沙丁鱼围刺网	(法 国)	94 页

陷 阱 网

鱼 虾 笼

淡水鱼笼	(象牙海岸)	96 页
丁鲷鱼、斜齿鳊、鲤鱼笼	(西 德)	97 页
勃氏笛鲷、龙虾笼	(委内瑞拉)	98 页
蟹笼	(日 本)	100 页
蟹笼	(日本、加拿大)	101 页
龙虾笼	(法 国)	103 页
挪威海螯虾笼	(苏 格 兰)	104 页
章鱼笼	(日 本)	105 页
大螯虾笼	(苏 格 兰)	106 页
大螯虾笼	(美 国)	108 页
章鱼笼	(日本、委内瑞拉)	110 页
袋建网		
鳗鲡袋建网	(西 德)	112 页
鳗鲡、鲷鱼袋建网	(意 大 利)	113 页
淡水鱼袋建网	(西 德)	114 页
鳗鲡、鲷、鲷、鲈鱼袋建网	(法 国)	116 页
张网		
虾类张网	(塞内加尔)	118 页
圈网		
鲷鱼圈网	(法 国)	119 页

钓 渔 具

手 钓

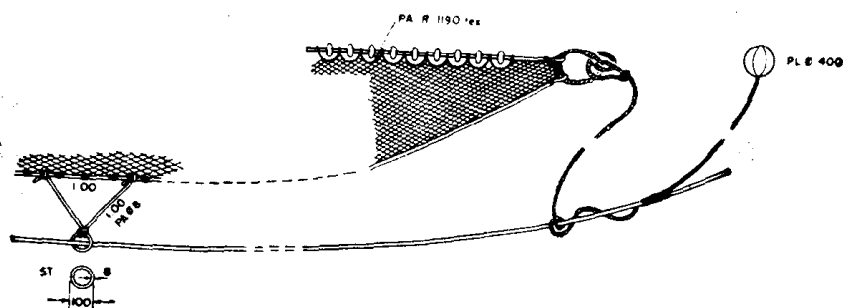
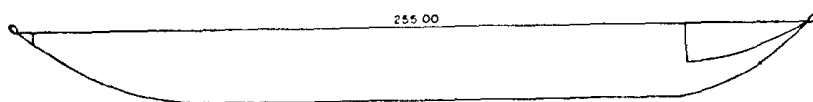
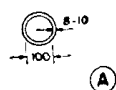
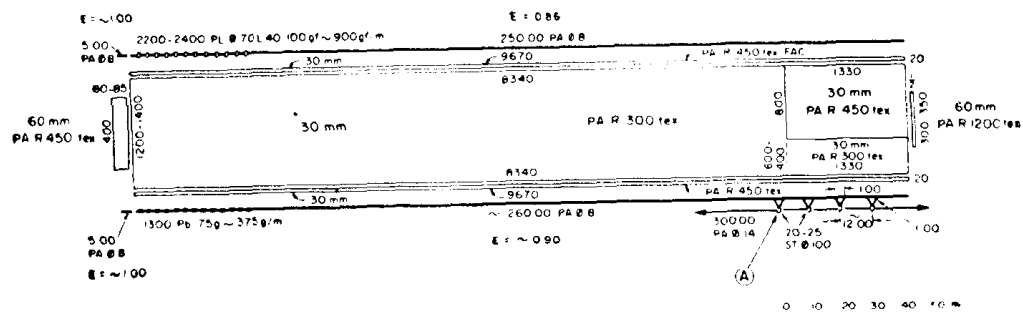
多锯鲷、鲷手钓	(西 班 牙)	121 页
海鲷手钓	(委内瑞拉)	122 页
笛鲷、鲷鱼手钓	(日 本)	123 页
黄鳍金枪鱼、大眼拟金枪鱼手钓	(中 国)	124 页
北美马鲛鱼、日本马鲛鱼手钓	(委内瑞拉)	125 页
鲈鱼手钓	(法 国)	126 页
鲈、竹荚鱼手钓	(委内瑞拉)	127 页
鳕鱼手钓	(大西洋圣皮埃尔和米克隆)	128 页
鳕鱼手钓	(大西洋圣皮埃尔和米克隆)	129 页

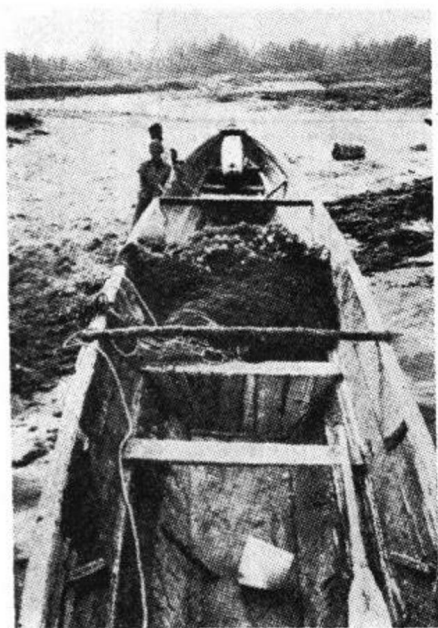
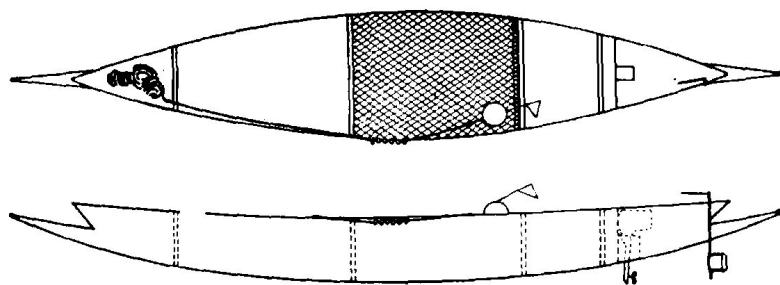
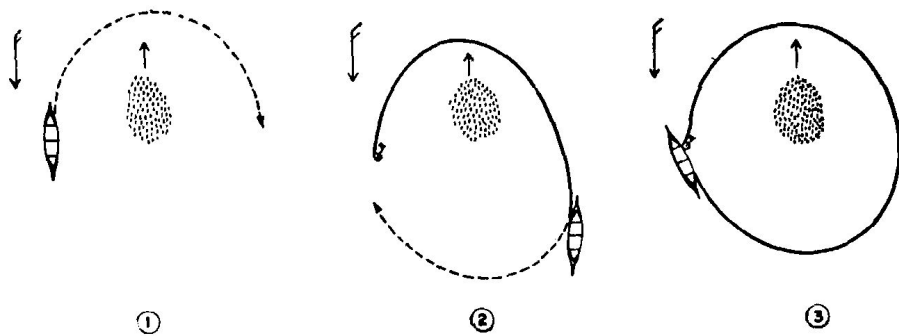
笛鯛、红鲷手钓	(日本、斐济群岛)	130 页
鳕鱼手钓	(冰岛)	132 页
枪乌鲷手钓	(日本)	133 页
竿钓		
金枪鱼竿钓	(法国)	135 页
鲑鱼竿钓	(日本)	136 页
金枪鱼竿钓	(斐济群岛)	137 页
鳕鱼竿钓	(塔希提岛)	138 页
定置底延绳钓		
星鲨、鳐、康吉鳗、鲟鳇定置底延绳钓	(法国)	139 页
鲨鱼定置底延绳钓	(澳大利亚)	141 页
鳕、黑线鳕、鲟鳇定置底延绳钓	(冰岛)	142 页
鲑、勃氏笛鯛定置底延绳钓	(泰国)	143 页
鯛、红鲷定置底延绳钓	(利比亚)	144 页
章鱼定置底延绳钓	(南朝鲜)	145 页
浮延绳钓		
箭鱼浮延绳钓	(意大利)	146 页
金枪鱼浮延绳钓	(中国)	147 页
鳕、红鲷浮延绳钓	(日本、加勒比海维尔京群岛)	148 页
曳绳钓		
白卜鲷、鳕、黄鳍金枪鱼曳绳钓	(新喀里多尼亚)	150 页
长鳍金枪鱼曳绳钓	(新西兰)	151 页

抄 网

毛鳞鱼抄网	(西北大西洋圣皮埃尔和米克隆)	153 页
淡水鱼抄网	(马拉维)	154 页
Ndagala 抄网	(布隆迪)	155 页

小沙丁鱼围网 (塞内加尔)

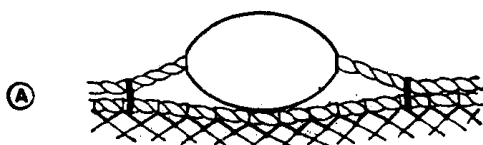
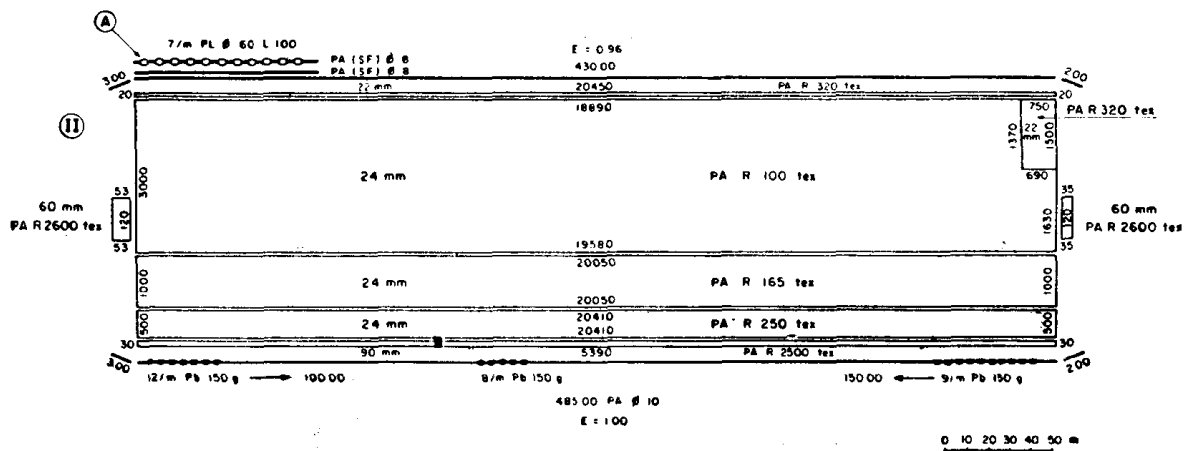
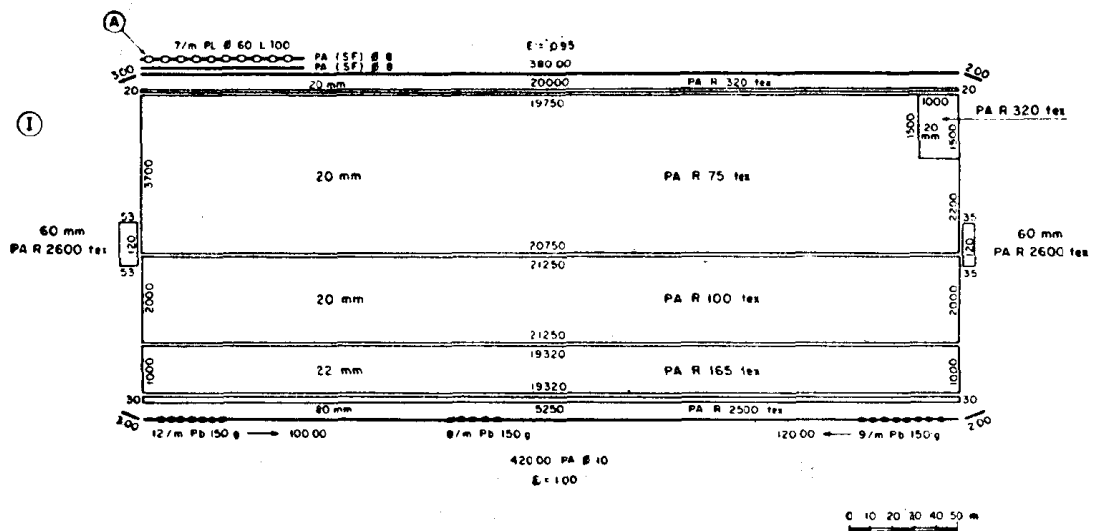


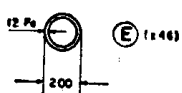
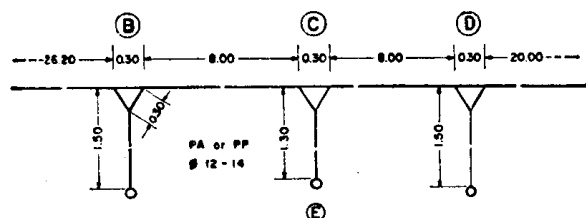
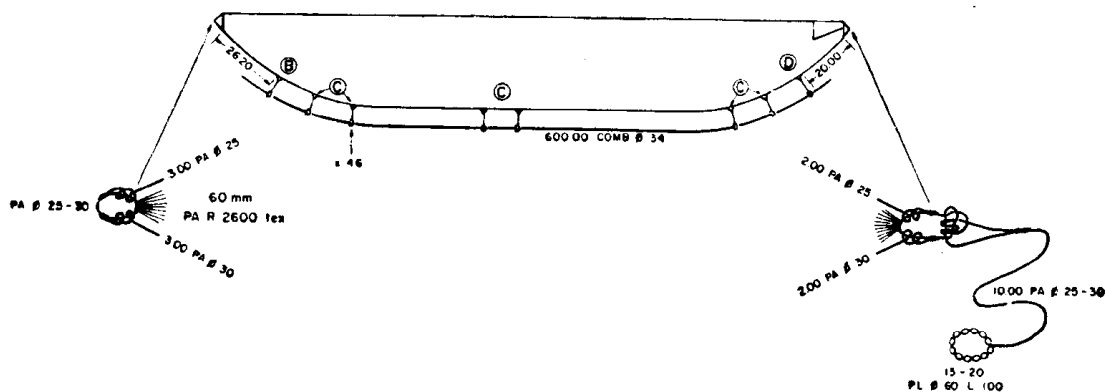


网具类型：围网
 渔 场：塞内加尔
 捕捞对象：小沙丁鱼

渔船规格：全长14米
 总吨
 马力15匹

沙丁鱼围网 (法国)





网具类型：围网

渔 场：地中海法国沿岸

捕捞对象：沙丁鱼

I 夜间捕捞

II 白天捕捞

渔船规格：全长 13~15 米

总吨

马力 150~200 匹