

## 目录

<b>3</b>	<b>船舶设备和舾装.....</b>	<b>3</b>
3.1	舵装置.....	3
3.1.1	舵叶.....	3
3.1.2	舵销.....	3
3.1.3	舵杆、舵杆围井和舵承.....	3
3.1.4	舵机.....	3
3.2	锚、系泊设备.....	4
3.2.1	锚和锚链.....	4
3.2.2	锚链筒和锚链管.....	4
3.2.3	锚机.....	5
3.2.4	系泊绞车.....	5
3.2.5	系泊装置.....	6
3.2.6	系泊缆索.....	6
3.3	起重机和吊杆.....	6
3.3.1	货油管吊机.....	6
3.3.2	辅助吊.....	7
3.3.3	苏伊士运河灯吊.....	7
3.4	救生设备.....	7
3.4.1	救生艇和降落与回收装置.....	7
3.4.2	救助艇.....	8
3.4.3	救生筏.....	8
3.4.4	救生圈.....	8
3.4.5	救生衣和救生服.....	8
3.4.5	视觉信号.....	8
3.4.6	抛绳设备.....	8
3.5	舱口盖和人孔盖.....	9
3.5.1	货油舱盖.....	9
3.5.2	小舱盖和人孔盖.....	9
3.5.3	应急逃口.....	10
3.6	货油舱隔热绝缘.....	10
3.7	货油设备的储存.....	10
3.8	桅.....	10
3.8.1	前桅.....	10
3.8.2	雷达桅.....	10
3.8.3	首尾旗杆.....	11
3.9	梯.....	11
3.9.1	舷梯.....	11
3.9.2	引水员梯.....	11
3.9.2	码头梯.....	11
3.9.3	货舱梯.....	11
3.9.4	边压载舱梯.....	11
3.9.5	室外通道梯.....	12
3.9.6	其他梯子.....	12

---

3.10 栏杆、扶手.....	12
3.11 风暴扶手.....	12
3.12 集管站处的工作平台 .....	12
3.13 天蓬.....	12
3.14 甲板备品的舾装件 .....	12
3.15 杂项.....	12
3.16 航行设备.....	13
3.17 帆布罩.....	14

## 3 船舶设备和舾装

### 3.1 舵装置

#### 3.1.1 舵叶

本船设单舵，舵为流线形剖面半平衡舵，具有带舵销的挂舵臂。最大舵角为左右 35 度。

舵面积（包括挂舵臂）约为首尾垂线之间、设计吃水下的船舶侧面积的 1/51。

舵板和水平及、垂直隔板由钢板装配焊接而成，并与铸钢的舵销承座焊接在一起。舵板、舵叶的顶板、底板、垂直和水平隔板的厚度符合规范要求。

舵的一侧设 1 个水下检查孔。

舵上设起吊孔、透气塞和放水塞。

#### 3.1.2 舵销

母。

#### 3.1.3 舵杆、舵杆围井和舵承

舵杆为锻钢结构，上端与舵柄的联接,下端和舵叶的联接均为无键联接。舵杆底端和顶端为锥形，通过螺母与舵、舵柄连接。

舵杆围井应延伸至舵机平台，具有矩形截面为水密结构并有个水密人孔。舵杆围井的板厚应适当增加以支撑舵机的负荷，舵杆围井的板厚应至少与该处外板等厚。

在下舵承处舵杆安装不锈钢轴套，并设合成材料衬套。

上舵承为水密滚子上舵承。

#### 3.1.4 舵机

本船设一台舵机，布置在舵机舱，如总布置图所示。

舵机为电动-液压两油缸型，具有两套泵组，每套泵组由电机和液压泵组成。在航行时一套泵组工作，另一套备用。

两个泵组也能够同时工作。

安装适当的减压阀、旁通阀。

如果一个动力单元发生故障，则通过传动机构即时改变由另一个动力单元进行操作。

舵机应有足够的功率能使船在设计吃水下以最大营运前进航速时，使舵自任一舷 35°，转至另一舷的 35°。在这种工况下，在 1 个泵作用下能够在 28 秒钟内将舵叶从一侧 35° 舵角转到另一侧 30° 舵角（两个泵作用下约为 18 秒）。

舵机的额定扭矩约为 160 kN-m，实际扭矩需按设计中的舵面积经计算得出并经船级社认可。

舵机应按规范和 IMO 规则要求具有在舵机舱的应急操舵装置。

舵角位移限制在左右  $37^{\circ}$  内。

舵机上应设有机械式舵角指示器。舵角指示器还应安装在驾驶室、机舱集控室和桥翼。

按规范要求舵机舱设液压油储存柜，油柜的容积应足以供应两台泵组工作。在驾驶室和机舱提供低油位报警。

通过在驾驶台控制站自动导航系统控制舵机，也可以在舵机间进行应急操舵。

在电力故障时，45 秒内应急发电机提供 1 个泵单元的电力。

舵机润滑系统由电动机驱动，并设应急手动加油装置。

舵机及泵组四周安装工作平台、扶手栏杆和带放泄塞的拦油扁铁。

## 3.2 锚、系泊设备

锚和系泊设备的布置符合规范要求和巴拿马运河法规的规定。

### 3.2.1 锚和锚链

2 只艏锚：无杆斯贝克锚每个 3,300 kg。

1 只备锚：无杆斯贝克锚 3,300 kg，布置在油管吊的吊装范围内。

2 条有档锚链：Φ46（焊接或铸造、3 级）、每节锚链长 27.5 m，2 条锚链共 18 节，总长  $27.5 \text{ m} \times 18 = 495 \text{ m}$ 。

每节锚链端部配肯特型连接链环。

锚链与锚连接的外端设加大链环、转环、末端链环端联接锚卸扣。

锚链内端联接于设于锚链舱内壁上的弃链器。弃链器可在锚链舱外侧操作。

要考虑锚链（包括卸扣、转环和加大链环等）用于浮筒系泊，提供 2 个浮筒卸扣。

其他必需的附件、备件和工具如肯特型卸扣、脱钩工具等。

首楼甲板上设滚轮闸刀制链器及制锚索。

### 3.2.2 锚链筒和锚链管

锚链筒：

位置	:	在每个艏楼甲板首部两侧各一个。
材料	:	筒体—焊接钢板 锚唇—铸钢

在船壳上有焊接式锚唇，便于收藏锚和锚杆、连接卸扣。锚链筒和锚唇的布置应使收放锚时不碰到船壳板。

甲板凸缘设置于锚链筒的甲板开口处，以使锚链能顺利收起和通过链轮。注意锚系统的布置以使链条与锚链滚轮较好地离合。

镀锌盖板放在首楼甲板的锚链筒的开口处，用不锈钢或铜质螺钉与栓固定。4 个海水冲洗喷嘴于锚链筒顶部以便冲洗锚链。

#### 锚链管:

位置 : 在每个锚链轮下, 锚链舱顶部, 首楼甲板左右各1。  
材料 : 管体……焊接钢板

在锚链管上部设镀锌盖板。

在甲板开口处安装圆钢摩擦环, 在锚链管下端设置啦吧口, 其下端安装圆钢摩擦环以保护锚链并使其顺利通过。

### 3.2.3 锚机

首楼甲板左右舷各设 1 台电动防爆型电动机驱动的独立型组合式起锚机, 不带自动张紧装置。(设备的防爆等级按照规范对油船在危险区开敞甲板上的要求)

每台组合式起锚机具有一个电动机、一个锚链轮、两个带隔板的系泊卷筒和一个付卷筒。锚链轮和缆绳卷筒不能同时操作。

缆绳卷筒能与轴离合, 通过离合器操作, 并安装摩擦刹车。离合器和带式刹车均为手动操作。

所有的轴承要油脂润滑。

每台组合式起锚机具有控制箱, 抛锚按钮箱也设在两侧舷墙上。

在组合起锚机的付卷筒的下方区域焊防滑焊点。

在艏楼甲板、水手长储藏室和缆绳舱内提供木制缆绳格栅(钢制底座)。

性能参数:

项目	锚链轮	系泊卷筒	付卷筒
数量	1	2	1
能力	100kN x 9m/min (链轮处)	每个卷筒总拉紧力 80KN x15m/min (第一层)	80KN
锚链、系泊缆绳标准和容量	3级焊接或铸造锚链, 连接卸扣用Kenter型	Φ48 x 180m长的系泊缆绳绕在系泊卷筒上	6 圈

### 3.2.4 系泊绞车

2 台防爆电机驱动的电动系泊绞车设置在尾楼甲板尾部, 不带自动张紧装置。(设备的防爆等级按照规范对油船在危险区开敞甲板上的要求)

每台系泊绞车由一个电动机、一个带有隔板系泊卷筒和一个付卷筒组成。

性能参数:

项目	系泊卷筒	付卷筒
数量	1	1
能力	每个卷筒总拉紧力 80 kN x 15 m/min (第一层)	80 kN
系泊缆绳标准和容量	Φ48 X 180m	6 圈

### 3.2.5 系泊装置

系泊装置如带缆桩、导缆滚轮、巴拿马导缆孔、单滚轮导缆器等布置根据规范和巴拿马运河法规的要求。布置见系泊布置图，系泊布置图应提交船东认可。

系泊装置中所有滚动部件具有青铜轴衬和润滑油嘴。

导缆孔及导缆滚轮等应有钢板焊制的闭式底座。

在系泊设备附近焊防滑焊点。所有带缆桩和导缆孔处需加强。

### 3.2.6 系泊缆索

系泊缆：8 根 180m 长、直径 48 mm 锦纶缆，最小破断负荷为 312.5 KN。

拖缆：1 根 200m 长，最小破断负荷为 647.2 KN。

防火索由船东提供。

## 3.3 起重机和吊杆

起重设备除了手动装置和气动马达驱动装置外，应设有自动超载安全装置和限位器。起重设备上应标明安全负荷（SWL）。

### 3.3.1 货油管吊机

1 台电动液压型货油管吊机（防爆型）布置在上甲板中部集管站附近，以吊装货油管、燃油管和苏伊士运河带缆艇等，如总布置图。

货油管吊机由设于机身上的控制站来控制，不控制室。按规范要求和厂商标准设置各种控制设备和安全装置。

主要性能参数如下：

起重能力	:	4 t （SWL）
起升速度（满载）	:	最小 10 m/min
起升速度（空载）	:	最小 20 m/min
回转速度（满载）	:	约 1 r/min
工作半径	:	达到集管站处舷侧边线以外 4m
回转范围	:	360 度

其他性能按厂商标准。

货油管吊机应设计为可以在船舶横倾 5 度和纵倾 2 度的条件下工作。

设置吊机吊杆支架。

吊机钢索为 ████████。吊机应能在进坞情况下工作，钢索的长度应能起吊船底以下 2m 的物件。

除另有说明外，吊机的结构、材料等按照厂商标准。

### 3.3.2 辅助吊

筏和机舱备件及供应品。

吊机具有两重功能，一个吊钩是为起吊救助艇、救生筏，另一个吊钩是为起吊机舱备件及供应品。

吊机性能应符合 SOLAS 和规范、规则对救助艇降落与登乘设备的要求。

主要性能参数：

起重能力	:	对救助艇和救生筏：按规范对救生设备要求； 对机舱备件及供应品：
工作半径	:	对救助艇和救生筏：6.5m 对机舱备件及供应品：5.2m
控制	:	带连接线的可移动控制器，满足规范对救生设备的要求。

吊机钢索为不锈钢，长度应能满足在进坞情况下工作。

除另有说明外，吊机的结构、材料等按照厂商标准。

### 3.3.3 苏伊士运河灯吊

在艏楼布置一台 0.5 吨的钢质吊杆，用于起吊苏伊士运河灯及水手长储物室的物件。

吊杆起吊和回转是手动的。

## 3.4 救生设备

救生设备应完全符合 SOLAS 和船旗国主管部门的有关要求。

### 3.4.1 救生艇和降落与回收装置

救生艇：

船尾设 1 艘全封闭玻璃钢自由降落救生艇，救生艇额定乘员 19 人。

型式	:	玻璃钢全封闭型带水喷淋系统
发动机	:	淡水冷却柴油发动机带应急启动装置
尺寸	:	按厂商标准
速度	:	在载足全部乘员和属具，救生艇在平静水面上前进速度不小于 6 节
降落	:	由尾部降落装置上依靠重力自由滑落
回收	:	由降落回收装置的回收架回收

救生艇应按有关法规要求设绑扎设备。

船名、登记港应标识在救生艇的两舷和首部，救生艇的尺寸和乘员人数等也应标识在救生艇上。

救生艇为橙色。

**降落与回收装置:**

1 座钢质倾斜轨道的自由降落救生艇的降落与回收装置设于船尾。

并具有:

- 由液压缸操作的吊艇架
- 两侧的滑轨
- 电动的动力单元

自由降落救生艇的脱开装置由艇内操作的两个独立系统组成, 降落装置应能使船在纵倾 10 度和横倾 20 度能使自由降落救生艇安全降落。

在用吊艇架吊放救生艇时应能由一人在船尾甲板上操纵。

**3.4.2 救助艇**

1 艘 6 人玻璃钢开敞式带舷外柴油机的机动救助艇设于 B 甲板右舷。救助艇的降落和回收由辅助吊操作。

所有 SOLAS 要求的设备和装置均应提供。

**3.4.3 救生筏**

在 B 甲板两舷各设 1 个 19 人气胀式救生筏, 救生筏装于玻璃容器内。

左舷的气胀式救生筏为抛落式。

右舷气胀式救生筏的降落采用辅助吊。

**3.4.4 救生圈**

船上设 12 个救生圈。其中, 4 个带有自亮灯, 2 个带有自亮灯和自发烟雾信号, 2 个带有 30m 长的救生索。

这些救生圈布置在船上适当位置。

**3.4.5 救生衣和救生服**

总计提供 23 套救生衣和救生服。每个船员房间设 1 套救生衣和救生服, 驾驶室设 2 套救生衣和救生服, 机舱集控室设 2 套救生衣和救生服。救生衣和救生服的设置满足船级社和船旗国主管部门的要求。

救生衣应带灯。

**3.4.5 视觉信号**

火箭降落伞火焰信号、手持火焰信号、漂浮烟雾信号等按规范要求配置。

**3.4.6 抛绳设备**

抛绳设备按规范要求配置。

### 3.5 舱口盖和人孔盖

所有货油舱、压载舱及其他液舱和空舱均应布置出入口。

#### 3.5.1 货油舱盖

货油舱盖：

每个货油舱设有 1 个椭圆形油密舱口盖。舱口盖应为船级社认可型。舱口盖的开口尺寸约为 880 mm x 2190 mm，位于每个货舱的中央，如总布置图。

货油舱盖上设

为

货油泵舱盖：

货油泵舱顶部设舱口盖。舱口尺寸应能吊运货油泵和在担架上的伤员。

#### 3.5.2 小舱盖和人孔盖

小舱盖：

小舱口和盖按制造厂标准提供如下：

舱口位置	通往舱室	数量	开口尺寸 (mm)	舱盖型式
首楼甲板	水手长储藏室	1	1180 x 1180	风雨密、铰链式、围板高
上甲板	货泵舱	1	1100 x 1100	风雨密、铰链式、围板高
尾楼甲板	机舱	1	1200 x 800	风雨密、铰链式、围板高
尾楼甲板	CO <sub>2</sub> 室	1	1100 x 800	风雨密、铰链式、围板高
尾楼甲板	供应品储藏室	1	1000 x 1000	风雨密、铰链式、围板高
尾楼甲板	舵机舱	1	800 x 800	风雨密、铰链式、围板高
尾楼甲板	缆索库	1	800 x 800	风雨密、铰链式、围板高
水手长储藏室	锚链舱	2	800 x 600	风雨密、铰链式、围板高

在详细设计中，小舱口盖的数量和尺寸根据实际布置情况可以适当调整。

压载水舱、淡水舱、油舱、隔离空舱需设置油密或水密的椭圆形人孔盖。

每个边压载水舱和首尖舱顶部设 2 个通道人孔，设水密人孔盖，人孔尺寸为 800 x 600 mm。每个舱的人孔间的距离应尽量远。

对于小的液舱和空舱，每个舱设 1 个人孔。

人孔尺寸除了专门说明外，一般均为 600 x 450 mm。

舱壁上的人孔盖或螺栓固定的盖板应装有把手。

人  
所有的人孔盖均有提升把手。

### 3.5.3 应急逃口

机舱设有符合规范要求通至露天甲板的应急逃口。

## 3.6 货油舱隔热绝缘

货油舱外侧包隔热绝缘，绝缘材料为。

货油舱底下：高岭棉，总厚度约 50 mm，密度 96kg/m<sup>3</sup>

货油舱侧面：高岭棉，总厚度约 50 mm，密度 96kg/m<sup>3</sup>

货油舱顶部：高岭棉，总厚度约 50 mm，密度 96kg/m<sup>3</sup>

绝缘材料的厚度可以在详细设计中，根据所选用绝缘材料厂商的计算确定，但是所选用绝缘材料的隔热性能不能低于上述要求。

在货油舱绝缘材料的外表面，再货油舱底部包复一层铝箔和玻璃布，在顶部和侧面绝缘材料的外表面复一层 1 mm 厚的镀锌钢板。

## 3.7 货油设备的储存

靠近集管站设置支架、绑扎索和夹具等，以存放货油软管。同时应布置箱子、支架等以放置其他货油设备。

## 3.8 桅

桅、灯柱等的布置见总布置图。

### 3.8.1 前桅

前桅采用无支撑流线型组装钢结构，布置在首楼甲板船体中心线上。

前桅配有直梯、桅灯、巴拿马操纵灯、以及钢丝绳支索眼板（有振动时安装）。

### 3.8.2 雷达桅

雷达桅为钢板制作的流线型结构，布置在罗经甲板船体中心线上。

雷达桅为可倒式结构，其上部放倒后在压载状态的空气吃水应满足过长江大桥的要求。

雷达桅配有直梯、平台、栏杆、雷达天线、桅灯、信号桁、信号灯、苏伊士运河信号灯组，必要的属具以及钢丝绳支索眼板（有振动时安装）。

### 3.8.3 首尾旗杆

船艏安装一根艏旗杆，船艉安装一根艉旗杆，并配置锚灯。配齐旗杆的索具。艏艉旗杆附近配备一只旗箱。

吊柱、旗桁、信号桁等所需的索具、滑车应全部配齐。

直径 8mm 旗帜的升降索要提供。

## 3.9 梯

### 3.9.1 舷梯

二套垂直存放型向后倾斜的舷梯存放在上甲板的两舷（靠近船体平行中体附近）。舷梯的设计和结构要按规范要求。

舷梯由以下部分组成：

舷梯：	铝质、截面形状为防滑弧形、固定踏步、梯宽 600mm。
舷梯上平台：	铰链旋转型，镀锌钢板
舷梯下平台：	手工调整水平型
扶手和栏杆柱：	栏杆柱和扶手为可折叠式镀锌钢管，扶手顶高约 1000mm。
安全网：	每船 1 个，大小足以盖住舷梯。
舷梯的操作：	每架舷梯的起落和存放由气动马达驱动的绞车顺利地进行，且应由一个人用按钮遥控。
梯的长度：	梯的下平台距到港轻载压载水线，此时舷梯与水平面的夹角为 55°。

舷梯与引水员绳梯可联合使用。

### 3.9.2 引水员梯

舷梯同时用作引水员梯。

2 个引水员软梯形式应符合 SOLAS 要求，引水员软梯和通道的要求应符合 IMO 规则。眼板固定在上甲板上。

### 3.9.2 码头梯

1 台 6m 长铝合金码头梯应提供，栏杆、扶手绳等需备齐。

### 3.9.3 货舱梯

货舱梯应符合 IMO 要求。

所有货油舱设置螺栓固定的斜梯，斜梯宽度为 450 mm，踏步为 2 根 22 mm 方钢。斜梯两侧设直径 25 mm 圆钢栏杆。斜梯的斜度与水平面夹角不大于 70 度。

货油舱梯中间设有 700 mm x 1100 mm 的平台，平台由 22 mm 方钢制成的格栅构成。每段斜梯的高度不超过 6 m。



### 3.9.4 边压载舱梯

每个边压载舱人孔下面布置 2 个镀锌钢质直梯。



适当的眼板、羊角设置在系泊位置和油管吊区域。

一般，上甲板左、右舷布置有宽度约 900 mm 的自由通道，使小车可以通过。

上甲板上流水孔应设放水塞，具体细节由船厂和船东相互认可。

### 3.16 航行设备

电气航行设备和磁罗经在电气部分中说明。

1 只刻有船名的号钟，直径 325mm，悬挂在前桅适当高度处。

1 面号锣。

3 只直径 610 mm 的黑色网状球和一个黑色钻形号形，储存在甲板储藏室。

信号旗类型如下：（所有信号旗均为 3 号尺寸）

- 1套：国际信号旗；
- 1套：船舶代码旗；
- 1套：引航G字旗；
- 1套：引航H字旗；
- 1套：检疫Q字旗；
- 1套：B字旗；
- 1套：G字旗；
- 1套：H字旗；
- 1套：N字旗；
- 1套：P字旗；
- 1套：主要航行国家的国旗；
- 1面：数字长旗、三角旗；
- 1面：国旗；
- 1套：手旗。

3 个测深锤，其中 2 个 5.0kg 绳长 52m，另 1 个 13kg 绳长 52m。

气压计：

- 1- 无液气压计；
- 2- 干湿泡温度计。

其他航行设备如下：

- 1 付三角尺（300 mm）；
- 1- 150mm 分规；
- 1- 直尺（1m）；
- 1- 放大镜；
- 2- 双筒望远镜，7 倍 x 50 mm
- 1- 天文钟；
- 1- 六分仪；
- 1- 平行尺；
- 4- 海图压铁；
- 2- 秒錶；
- 1- 带把手量角器；

- 1- 海水温度计 ( $-5^{\circ}\text{C}$ —  $+40^{\circ}\text{C}$ );
- 1- 空气温度计 ( $-25^{\circ}\text{C}$ —  $+50^{\circ}\text{C}$ );
- 1- 海水比重计;
- 1- 手提风速仪;
- 4- 倾斜仪 (钟式, 布置于机舱集控室、驾驶室、船长办公室、走道);

硬木格栅设于驾驶室的操舵台、雷达显示器等位置及桥翼。

### 3.17 帆布罩

每个磁罗经、电罗经、锚链管、传话管嘴、喇叭、探照灯、聚光灯、舷梯绞车、救生艇绞车、索车、绳梯等各配一个帆布罩。

驾驶室雷达、操纵台等也应配布罩。每一个罩均应清楚地标明其用途, 帆布的质地应能防水。

建造厂编制清册并经船东同意。