

用户需求书

一、船舶总体

(以下参数中带★的指标为投标方必须满足的内容，需在技术响应表中逐条响应答复，如不满足则投标将被拒绝)

包号	名称	数量	单位	备注
A 包	消防艇	7	条	为了确保项目顺利进行，投标人可以同时兼投 A 包和 B 包，但不能同时中标 A 包和 B 包，若 A、B 包排名第一的为同一家投标人，则该投标人为 A 包第一中标候选人，B 包的第一中标候选人顺延排名第二的供应商。
B 包	消防艇	6	条	

1.1 船型

本船采用全铝合金焊接结构，单甲板、单底，本船为尖艏，双舷内外机推进的高速艇。船舶具有高速航行、水/泡沫消防功能。

本文技术方案中的选型和参数为初步要求，最终设计以船舶建造单位提交的经过用户和船舶检验机构批准的图纸和文件为准。投标方投标方案中偏离的内容应列出偏离表。

★船舶投标方的设计方案应满足本船船检部门以及相关公约、规则、规范的要求。不论是否在本文件或建造方的投标技术文件中进行描述，为了满足船舶和系统的功能完整性及法定检验规范所需要的设备、证书及资料，均应由船舶建造单位提供，且价格包含在船舶建造报价文件中。

1.2 航区

本船航行于沿海航区。

1.3 船检

本船（包括船体、轮机、电气及特殊设备等）按 CCS、海事局最新的规范、规则及相关标准进行设计、建造，并接受 CCS 检验。

鉴于海南省海事机构无 ZC 检验部门，船舶后续法定年检可委托 ZY 或 CCS 进行，船舶设计、建造标准应满足后续法定检验的需求。

1.4 公约、规则、规范

本船的设计、建造、检验、试验、试航和交船应满足所有有效期内适用的相关的规范、法规之要求，并满足其修改通报的要求：

中华人民共和国海事局《沿海小型船舶检验技术规则》（2016）；

中国船级社《沿海小船建造规范》（2005）；

中国船级社《材料与焊接规范》（2018）。

1.5 环境条件

绝对大气压力： 0.1 MPa

环境温度： 45 °C

相对湿度： 60 %

海水温度： 32 °C

1.6 船舶主要设计参数

1) 主尺度

序号	项 目	符 号	尺 度
1	总长	LOA	~12m
2	型宽	B	~3.20m
3	型深	D	~1.55m
4	设计吃水	d	~0.65m
5	排水量	Δ	~10t
6	肋距	S	500mm
7	最大航速	Vs	$\geq 25kn$
8	续航力		不小于 100 海里

2) 乘员

序 号	项 目	符 号	数 值
1.	乘员	p	6 人

3) 消防系统

序 号	项 目	符 号	数 值
-----	-----	-----	-----

1.	水炮射程（消防水）	Lw	>50m
----	-----------	----	------

4) 甲板间高

主甲板-顶蓬甲板约 1700mm，需满足乘员舱高度大于 2000mm。

5) 梁拱

梁拱 ~50mm

1.7 船舶总布置

1) 舱底

全船从艏至艉舱室依次划分为：主机舱、乘员舱、空舱（含泡沫舱）、艉尖舱（存放锚及锚索，设舱口盖供人员进出）。

2) 主甲板舱室布置

全船从艏至艉依次划分为：艏甲板、乘员舱、艉甲板。

艏甲板为敞开式活动平台，设有满足使用要求的系泊设备，机舱舱口盖，救生筏等。

艏甲板、艉甲板、舷侧甲板均铺设防滑、耐水、耐晒的防滑沙。

乘员舱前置一驾驶台，设 2 张减振座椅，另设 2 只长沙发。乘员舱尾部设有乘员舱安全出口通往尾甲板，安全出口设有 1 扇风雨密铝质门。

首甲板上布置消防炮、锚及系泊设备，满足规范要求，首甲板处设有铝合金风雨密舱口盖（600×600×R80，H=250），通往艉尖舱。

3) 顶蓬甲板

顶蓬甲板中部中间设有铝质桅杆架。

1.8 船舶主要技术性能

1) 快速性

★本船在船体光滑无污底，试航区为静水、开阔水域，风力不大于蒲氏三级，主机最大功率的条件下，在静深水下本船的满载试航航速不小于 25kn。

2) 适航性

本船主尺度和总布置设计充分考虑海南省渔港建设的需求，能够满足沿海航区及渔港内的适航性。

3) 操纵性

本船采用两台舷对外机推进，可保证船舶具有优良的航向稳定性能和操纵性。

本船操舵试验及回转试验根据《船体系泊与航行试验大纲》的要求进行。本船回转试验根据实际试验情况限制主机转速及航速下进行。

4) 稳性

本船航行于沿海航区, 但本船完整稳性根据中华人民共和国海事局按《沿海小型船舶检验技术规则》(2016) 对沿海航区的要求进行核算。

5) 干舷

本船干舷满足中华人民共和国海事局《沿海小型船舶检验技术规则》(2016) 有关规定的要求。

6) 吨位

本船吨位满足中华人民共和国海事局《沿海小型船舶检验技术规则》(2016) 有关规定的要求。

7) 载重量

本船载重量为船舶在比重 1.025 的海水中, 相应于所勘划的载重线的排水量(无纵倾情况下)扣除该船空船重量。

载重量包括: 乘员及行李、燃油、淡水、消防泡沫液。

空船重量包括: 船体结构、舾装设备、按规范和合同要求配置机器设备、按规范和合同要求配置电气设备、规范规定的备件、与船舶推进有关的主、辅机的管系及管系中的油水。

1.9 铭牌及标记

船上各种机械设备、电气设备及阀件应设置铭牌(外购设备可保持原有铭牌), 铭牌为亚克力板刻字。

船上各房间门上应安装铭牌, 在各层甲板的梯口处设所在甲板名称铭牌, 铭牌应采用中文指示。

机舱内各管系采用不同颜色油漆标识。

1.10 交船

船舶经航行试验并消除缺陷后, 并处于适航状态, 安全停泊于建造合同所指定的地方, 按建造合同规定的手续交付船东。

交船时船舶状态如下:

液舱、机舱、管道、乘坐舱室、工作舱室及其他地方应是清洁干净。

任何方面都应完整并处于服务状态(船东提供部分的延误除外)。

油漆应修饰完好并清洗干净。

机械应在备车状态。

所有系统可供操作。

所有灯在良好工作状态。

舾装品、备品、供应品、工具、贮藏品等交齐装妥。建造中及试航中发现的不足都应在交船前由建造方更正。所交船上的所有设备都应为交船、航行做好准备。

二、船体部分

2.1 结构概述

本船的结构按沿海航区计算，按中华人民共和国海事局《沿海小型船舶检验技术规则》（2016）对铝合金结构的相关要求进行设计和核算。

本船为单底、单甲板，采用纵骨架式全铝质焊接结构。全船强肋骨间距、纵骨间距的设计应满足船级社规范要求。

2.2 水密舱壁

主船体根据破舱稳性计算，在机舱前端、乘员舱前端设延伸至主甲板的水密舱壁。

2.3 船体材料

主船体和上层建筑均采用船检认可的铝合金材料，板材选用 5083 H116，型材选用 6082 T6。

2.4 护舷材

全船两舷及首端设有 D100 铝质护舷材。

2.5 注入、透气、测量系统

本船燃油、淡水、消防泡沫均可由主甲板上的注入头进行注入。注入头处应设有铭牌标识。

本船所有舱、柜均设置有透气管，透气管的截面积和高度满足规范要求。燃油箱、空舱的透气管引至开敞甲板。在燃油箱的透气管端设有带防火网的空气管帽。露天甲板上的空气管均设有适当的关闭装置。

2.6 疏排水系统

顶甲板疏排水均通过重力自动排至主甲板后，从主甲板两侧排出舷外。

2.7 通风系统

机舱应有足够的通风，以保证其中的机器在任何气候条件下全功率运转时机舱内有足够的空气，从而确保人员安全和机器的正常运转。通风系统必须符合如下两个主要条件：

- 1) 发动机必须获得充足的空气（氧气）以用于燃料燃烧。
- 2) 发动机舱必须通风，确保可保持可接受的机舱温度。

三、 舾装装饰

3.1 船舶标志

1) 船体和上层建筑标志

建造方按船东着色、标志办法的相关规定制作。

2) 船名标志

船名标志由船东提供图样，采用油漆涂制，船名标志在船侧。

所有救生设备应写上船名。

3) 载重线标志

载重线标志采用油漆涂制，制作在船侧左右舷，根据规范要求，油漆颜色与船颜色成对比。

4) 水尺标志

吃水标志采用油漆涂制，制作在船体左右舷的首中尾。

5) 脱险通道发光标志

所有梯道和出口处应设置发光条显示标志。该显示标志应使船员能辨认出整个脱险通道出口。

6) 油漆

本船船体外表面铝合金油漆保护，采用喷漆方式施工。根据油漆的性能，不同的部位选用不同的油漆型号、配套、涂装度数和干膜厚度，需根据油漆工艺的要求由船厂和油漆供应商共同编制，并最终经船东认可才可以实施。

内装油漆选用环保家具漆。

7) 装修

乘员舱天花及围壁均采用铝蜂窝板+PVC膜，地面采用PVC地板。

8) 其它

在驾驶台上贴有义波高与航速对照表。

3.2 甲板舾装

1) 栏杆和舷墙

本船主甲板室外设置铝质栏杆，栏杆高度满足使用要求（主甲板栏杆高度为0.9m）。

2) 锚泊、系泊设备

根据规范进行配置。

3) 桅杆

本船桅杆的结构和尺寸应满足航行灯具、信号及其它附属设备的安装要求，其安装高度、数量等应满足规范、规则的要求。

主要甲板舾装设备如下：

序号	项目	规格	数量
1	铝合金栏杆	Φ38	1 船套
2	双十字缆桩	316 不锈钢，参照 CB/T 554-1996	4 只
3	单十字缆桩	316 不锈钢，参照 CB/T 554-1996	1 只
4	人孔盖	600x600	2 个
5	桅杆	铝合金	1 个
6	弹性护舷	100~D 型	1 套
7	测深锤	5kg（配 50 米长绳）	1 套
8	大抓力锚及锚索	按规范要求配置	1 只
9	缆绳	按规范要求配置	1 套
10	防撞球		4 只
11	拖环	不锈钢	1 只

3.3 座椅及门窗盖

本船门、窗、盖均为优质铝合金船用标准产品。

本船设铝质小型舱口盖，分布在主甲板上、乘员舱，用于出入和物品的进出；

所有舱口盖均在需要的处所设置直梯或斜梯及拉手。全船梯系均采用铝质。

油舱、水舱等配油(水)密腰圆形人孔盖。主甲板上分别设有 1 个水密可拆式吊机口盖，以便于设备出舱维修。

主要设备配置如下：

序号	项目	规格	数量
1	驾驶椅	仿皮~可升降/前后可调/ 旋转/靠背可调	1 套
2	乘员座椅	仿皮+铝合金	1 套
3	长排沙发	铝合金底座+仿皮沙发垫	2 套
4	全船侧铝合金窗	定制，防晒膜	1 船套
5	前挡风玻璃	夹胶玻璃，按图定制，防 晒膜	1 套
6	艙门	定制	1 个
7	水密舱口盖		2 个
8	机舱舱口盖		1 套
9	铰链与搭扣，地板 锁等		1 批

3.4 内装装饰

1) 结构防火和隔热

机舱风道、机舱天花、前、后壁、两舷轻载水线以下 300mm 以上加设 CCS 认可的防火棉作为防火分隔。

乘员舱顶部及围壁装设隔热棉。

燃油舱四周（含顶部及舱口盖）按照规范要求采用防火隔热措施。

2) 地板

本船地板采用塑胶地板。

3) 顶部和侧壁

采用铝蜂窝板和铝龙骨。

4) 卫生间

设置独立的卫生间，配有冲水马桶和洗手池。

内装设备主要如下：

序号	项目	规格	数量
1	顶部装修	铝蜂窝板+铝龙骨	1 套
2	侧壁装修	铝蜂窝板+铝龙骨	1 套
3	地板	塑胶地板	1 套
4	驾驶台		1 套
5	结构防火		1 套
6	保温绝缘		1 套
7	洗手盆	陶瓷	1 套
8	马桶		1 套

四、轮机部分

4.1 轮机概述

本船为双舷内外机驱动的铝合金船体消防艇，配 2 台舷内外机布置在机舱尾部，舷内外机自带动力柴油机，推进螺旋桨以及液压操舵装置。

推进装置采用电液遥控方式，在驾驶室控制主机转速及离合器接脱排，艏机转向。

★全船直流设备由蓄电池组提供 DC12V 直流电用于主机、发电机的起动和船上直流用电设备的电源。柴油发电机组提供 220V，50Hz 交流电源。可以采用发电机组和岸电为蓄电池充电。

在机舱布置和建造过程中，注意留有足够的空间，以便对管系、机械设备和其他装置进行维护和保养。机舱中各相关联的设备应尽可能集中优化布置，以减少管道长度，方便操作。

主机、发电机组均燃用柴油。

本船主要机电设备应根据规范要求取得相应的船检证书。防污染设施满足法规的相关要求。

4.2 轮机主要设备

1) 舷内外机

★主推进采用 2 台舷内外机，选用 Volvo、水星或同等品牌。

主要规格如下（以投标方最终设计为准）：

(1) 主机

数量：2 台

型式：四冲程、水冷、4 缸柴油机，右机自由端带 PTO 输出，驱动消防泵。

单台额定功率： $\sim 270\text{HP}$

额定转速： $3400\sim 3800\text{r/min}$

最大油耗： $\leq 55.0\text{L/h}$

起动方式：DC 12V 或 DC24V

柴油机应满足 IMO 有关 NO_x、SO_x 排放规定并取得 C1 或 C2 排放证书（按交船时的排放法规要求）。

舷内外机的柴油机为弹性安装，自带弹性机脚，采用铝垫片安装。

(2) 艏机

数量：2 台

型号：按设备标准配置

减速比： $\sim 1.85:1$ （按设备厂选型方案）

(3) 操纵手柄

本船设置一个遥控控制站。操纵设备的功能满足双机操纵和单机分别操纵的需要。

(4) 操舵装置

包括操舵模块和方向盘、液压油缸。

2) 消防系统

本船对外消防系统从消防海底门抽吸海水，向布置在艏甲板的对外消防炮供水。可将泡沫箱中的泡沫和海水经比例混合器混合后用于扑灭油类火灾。

★对外消防系统包括机带泵组（舷内外机自由端驱动）、消防炮、泡沫比例混合器、泡沫箱（1000L）。主要设备规格如下：

(1) 机带泵组

包括高弹性联轴器、离合器、消防水泵。消防泵吸口如位于水线下，则应具有自吸能力。泵组主要参数初步如下（以投标方设计为准）：

数量：1 套/船（右主机自由端驱动）

额定转速： $\sim 3200\text{rpm}$

水泵流量： $\geq 100\text{m}^3/\text{h}$

水泵扬程：≥80m

轴功率：≥32kW

(2) 消防炮

本船设置一套独立的两用对外消防炮，具有喷水/泡沫功能，带手动操纵功能，其主要技术规格如下：

数量：1套/船

型式：手动

★射程：≥50m（消防水射程）

(3) 比例混合器

1套/船，具有三档比例调节功能。

4) 泡沫箱

1只/船，容量1000L，不锈钢材质，带液位报警。

5) 管路及阀件

根据消防系统原理及设备布置进行配置。

4.3 燃油系统

本船舷内外机使用柴油作燃料。

燃油箱容量应满足4h全速航行及2h消防的用油容量。

燃油系统由燃油箱及相关阀件附件组成。燃油箱设有独立的注入、透气管，注入口及透气口均设在主甲板上，透气头带有防火网；燃油箱舱装有电子液位计，可远程在驾驶室观察油位。燃油箱供油口设置有快关阀，快关阀的控制拉绳通至主甲板上，遇急时能迅速切断燃油供给，以确保安全。

舷内外机燃油供给的主要流程为：

燃油箱→燃油粗滤器→机带燃油滤器→机带燃油泵→喷油泵→舷内外机。

（按舷内外机厂家的配置）

舷内外机喷油泵回油至进油口或燃油箱顶部。

对快关阀、燃油滤器等设备，均应设置油盘。

序号	项目	规格	数量
1)	燃油箱	铝合金，容量>500L (以投标方计算为准)，带	1只

		液位报警和指示	
2)	法兰铸钢速闭 阀	按规范要求	1 只
3)	法兰截止阀		1 只
4)	内螺纹闸阀 (不锈钢)		1 只
5)	透气帽		1 只
6)	加油口	316 不锈钢	1 只

4.4 冷却水系统

舷内外机采用淡、海水双循环冷却系统，其中淡水为闭式循环，海水则为开式循环。其开式循环海水由海底阀及过滤器吸入，经机带水泵压至淡水冷却器后接到排气管，海水、废气一起混合从尾部排出。

4.5 舱底、油污水系统

本船油污水系统为零排放。

本船机舱舱室设置舱底水泵，可将机舱舱底水抽出排到污油水舱。在燃油舱舱底设置手摇泵一台，可用来抽吸舱底积水。

各舱设有舱底水高位报警，可在驾驶室监控舱内液位。

序号	项目	规格	数量
1)	舱底泵	按规范要求配置	2 个
2)	污油水手摇泵		1 台
3)	止回阀（不锈钢）		1 套
4)	止回阀（不锈钢）		1 套
5)	内螺纹止回阀（不 锈钢）		1 套
6)	油污水箱	300L、铝合金	1 只
7)	舱底水吸口		2 只
8)	舱底水管	无缝铝合金管、夹布胶管	1 套

4.6 生活水系统

本船生活水系统包括自动加压水泵、淡水箱、污水箱、阀门及管路系统。船体设置加水口、排污口。

序号	项目	规格	数量
1)	自动压力水泵	12V, 1500 加仑/小时	1 只
2)	加水口	不锈钢 316L	1 只
3)	排污口	不锈钢 316L	1 只
4)	淡水箱	300L	1 只
5)	污水箱	100L	1 只
6)	生活水管	无缝铝合金管	1 套

4.7 排气系统

舷内外机由机带独立的排气管从尾部排至大气。舷内外机的排气系统由排气管、膨胀接头等组成，内置于舷内外机机身上。

柴发电机组的排气口，通过排气软管排出船外。

4.8 管路

1) 管路概述

本船管系材料及阀件等(设备自带除外)均应由船级社认可的制造厂生产,某些重要阀件需要有船级社证书。

管路或通风穿过水密舱壁或甲板时，应保证该舱壁或甲板的水密完整性。

2) 管子材料

序号	系统名称	材料
1)	燃滑油管	304 不锈钢管
2)	冷却水管	316L 不锈钢管
3)	舱底水管	6082 铝管或不锈钢管
4)	注入、测深及透气管	6082 铝管或不锈钢管
5)	对外消防管	316L 不锈钢管
6)	排水管	PPR 管
7)	空调水管	316L 不锈钢管

3) 油漆

本船机器及设备应油漆成适当的颜色，管路颜色按照国家标准。

4.9 轮机自动化系统

1) 舷内外机遥控系统

本船在驾驶室的控制台上装有舷内外机的操控及监测仪表。

舷内外机的柴油机及离合器操纵采用电控远距离操纵，在驾驶台设有遥控操作装置，通过控制手柄，经遥控线对柴油机进行调速、换向；停止开关对主机进行遥控启动、停车。艏机采用电动倾斜液压升降，在驾驶控制台上设有倾斜角度表及转速表，可对舷内外机运行状态进行监视，通过转动船首驾驶台上的手轮操控台左右摆动控制船艏的液压油缸可改变船舶航向。

主机应设有下列报警装置：滑油低压报警装置、冷却水高温报警装置、滑油低压报警装置。

2) 水泵系统控制

在驾驶室设置控制面板或按钮，远程控制消防水泵液压离合器。

3) 报警信号

序号	分类名称	数量	液位报警	备注
1)	燃油箱	1	高、低液位报警	
2)	泡沫柜	1	低液位报警	
3)	空舱、机舱等	4	舱底水高液位报警	
4)	机舱感温	1	报警	
5)	机舱感烟	1	报警	
6)	乘员舱感烟	1	报警	

五、 电气部分

5.1 电气概述

本艇电气设计以中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》(沿海小型船舶法定检验技术规则)(2016)和有关船舶电气设计手册为依据。

本艇航行于沿海航区，具有夜航能力，满足夜航船舶相关规定。

电气设备应能在下表的电压和频率偏离额定值的波动情况下可靠工作。

设备	参数	稳态 (%)	瞬态	
			%	恢复时间, s
一般设备	电压	-10~+6	±20	1.5
	频率	±5	±10	5
由蓄电池供电的设备	电压	-25~+30	-	-
充电期间接于蓄电池者		-25~+20		
充电期间不接于蓄电池者				

1) 供电系统

本艇配电系统采用直流 12V 和交流 220V 双线绝缘系统，岸电采用交流 220V 双线绝缘系统。接地形式，除仪表互感器次级绕组接地，抑制无线电干扰的电容接地，以及特制设备要求接地之外，全船所有系统都对地绝缘。

2) 电制

发电机 AC220V 1Φ 50Hz

直流系统 DC12V

5.2 主要电气设备

发电机组、空调、通风系统的容量需考虑海南省常年高温的气候条件和设备对舱室运行环境的要求。

1) 柴油发电机组

在机舱，设置一台静音柴油发电机组（功率≤6kW），可用于向船用空调、交流照明等交流用电设备供电，并可自对蓄电池组充电，发电机防护等级为 IP23。

2) 水冷空调

本船设置水冷空调，用于为乘员舱提供制冷功能。空调系统中设有高压保护、过热保护，压缩机和水泵具有过载保护，以保护设备安全运行。空调主要规格如下：

序号	名称	规格	数量	备注
1)	整体式船用空调	≤ 18000BTU , AC220V	1 台	含挂墙控制器及信号线
2)	水泵	带自吸功能	1 台	
3)	保温风管		1 套	

3) 蓄电池组

在机舱，设有 4 块 12V 150Ah 型铅酸蓄电池，组成两组 DC12V 300Ah 型蓄电池组，作为全艇直流设备主用电源并兼作左、右主机、柴油发电机组起动电源，主机起动完成正常运转时可自行对蓄电池组充电，也可由发电机组或岸电对其充电。

4) 配电箱

本艇设置配电箱一只，安装在干燥、容易接近和通风良好的位置，配电箱的前面即开关和熔断器的操作面易于接近，应具有用以标识电路、组件和导线的接线图。

配电箱的前后均应铺有防滑和耐油的绝缘地毯或经绝缘处理的格栅。

配电箱至少设置如下仪表及指示灯等：

电压测量仪表

电流测量仪表

频率测量仪表

岸电/发电机指示灯

供电指示灯

各负载开关

5) 充电机

驾控台设有 1 台 (AC220V/DC12V 40A) 型充电机，可通过船用发电机或船舶靠岸时通过岸电对蓄电池组充电。

6) 充放电板

本艇驾驶室设有一块 DC12V 充放电板，防护等级 \geq IP20, 可对全艇各直流用电设备进行接通、断开控制，并对其进行电气保护。DC12V 充放电板设有直流电压表、电流表、指示灯和绝缘测试等。

7) 岸电接口

设岸电插座一只，规格： AC220V 32A，带插头，并配有 30m 岸电线。

8) 舱内插座

配置插座若干，如果安装在经受雨淋、喷水或溅水部位的插座当其不使用时应能被封闭在至少为 IP55 的外壳中。插入相应插头后的插座也应相应密封。

9) 照明

甲板以及供乘员出入、使用的处所设有照明，除主照明外在乘员经常出入的处所还需设置应急照明，应急照明应由蓄电池组供电。

照明设备包括在乘员舱设 6 盏 DC12V LED 筒灯、驾控台下设有 1 盏 DC12V 15W 检修灯、机舱及空舱共设有 3 盏 DC12V 15W 舱顶灯。

本艇主要电气设备如下：

序号	项 目	型号或规格	数量
1)	船用发电机	单相 220V 50Hz, $\leq 6\text{kW}$	1 台
2)	水冷空调	$\leq 18000\text{BTU}$, 根据乘员舱面积, 由船厂选型	1 台
3)	船用免维护蓄电池	150A~200A/12V	4 台
4)	蓄电池开关		4 个
5)	交流配电板		1 块
6)	直流配电板		1 块
7)	充放电板	按图订制	1 只
8)	充电器	40A/AC220V/DC12V	1 台
9)	岸电插座	5802 (AC220V 32A) 或等同	1 只
10)	岸电插头	5802 (AC220V 32A) 或等同	1 只
11)	照明设备		1 套
12)	船用开关	HF2-2B, 400A	5 只
13)	船用开关	200A	5 只
14)	开关控制板	订制	1 套
15)	船用电缆		1 套
16)	电气辅料	电缆托架、电缆贯穿件、填料函	1 套
17)	避雷针	$\phi 12 \times 600\text{mm}$	1 套

5.3 电缆

1) 本艇电缆采用船用电缆（随机电缆除外）。电缆、电线的选择应根据敷设的环境条件、敷设方法、电流定额、工作定额、需用系数和允许电压降等因素来确定。在机舱中的电缆或电线的导体绝缘工作温度应至少为 70°C ，并为耐油型

或者以绝缘的导管或套筒予以防护，其载流量应减少至额定载流量的 0.75 倍。
在机舱之外的电缆或电线的导体绝缘工作温度应至少为 60℃。

- 2) 全艇电缆应拉敷整齐，平直，易于检修。
- 3) 电气系统的每一电气导线均应具有识别方法以标识出其在该系统中的功能。
- 4) 电缆的穿舱件应确保水密性。
- 5) 载流导线应避免在舱底水区域或可能积聚水的其他区域的预期水位线以上走线，如果必须在舱底水区域走线则应采取适当的防水措施

六、 助航、信号及通导

本艇助航、信号及通导设备的配置应满足中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》（沿海小型船舶法定检验技术规则）（2016）和有关船舶电气设计手册、船级社规范的要求。

6.1 助航设备

本艇助航设备应满足相关法规、规范的要求。助航设备主要如下：

序号	项 目	型号或规格	数量
1)	遥控探照灯	DC12V	1 套
2)	雨刮器	DC12V 带复位	1 套
3)	长排警灯	LED- 1 米（带无线话筒）	1 套
4)	水密机舱灯		1 只

6.2 信号设备

本艇信号设备的配置应满足相关法规、规范关于夜航船舶的要求。

在驾控台设有 1 只航行信号灯控制板，可控制全艇的航行信号灯。当发生故障时，控制箱发出声光报警，提醒值班人员采取措施排除故障。当故障排除后，声光报警结束，恢复正常。

主要信号设备如下：

序号	项 目	型号或规格	数量
1)	航行信号灯控制板		1 套
2)	桅灯	按规范要求配置	1 只

3)	左舷灯	按规范要求配置	1 只
4)	右舷灯	按规范要求配置	1 只
5)	尾灯	按规范要求配置	1 只
6)	红环照灯	按规范要求配置	1 只
7)	白环照灯	按规范要求配置	1 只
8)	三节电池手电筒	按规范要求配置	1 只
9)	小型球体	按规范要求配置	1 只
10)	小型号笛	按规范要求配置	1 只
11)	国旗及旗杆	规范要求	1 套
12)	信号旗	规范要求	1 套
13)	不锈钢双筒电喇叭	120DB, 12V 不锈钢	1 套

6.3 通导设备

本艇助航设备的配置以中华人民共和国海事局《船舶与海上设施法定检验规则》(沿海小型船舶法定检验技术规则)(2016)和有关船舶电气设计手册为依据。无线电通信设备应由两套电源供电(便携式无线电通信设备除外),一套为船舶电源,另一套为备用电源。

1) 多功能雷达

驾驶台上设雷达、测深、GPS 三合一多功能显示器 1 套,在顶棚甲板安装雷达天线一套,定位天线一根,配 15 米电缆;舱底中前部安装测深探头一只。

2) 磁罗经

本艇驾控台配有磁罗经 1 个。

3) 船用甚高频无线电话

本艇配有 1 部甚高频无线电话,带有 DSC 功能。具有电话功能,以便船与岸、船与船进行通信,甚高频无线电话装置应安装在驾驶室。

4) 双向甚高频无线电话

配有 1 部双向甚高频无线电话。

5) 搜救雷达应答器

配有 1 只搜救雷达应答器。

6) 舵角指示器

本船设有舵角指示器一套，舷内外机配套提供。

7) AIS

本船配置 AIS，用于船只识别

8) 北斗设备接口

★本船提供北斗设备接口，便于船东后期安装北斗定位设备；具体要求在技术协议阶段约定。

主要设备规格及数量如下：

序号	项 目	型号或规格	数量
1)	多功能雷达	MR-1210TII 或等同	1 套
2)	磁罗经	12V	1 只
3)	船用甚高频电话		1 套
4)	双向甚高频无线电		1 套
5)	雷达应答器		1 套
6)	舵角指示器		1 套
7)	AIS		1 套
8)	北斗设备接口		1 套

七、消防、救生设备等

本船消防设备按中华人民共和国海事局《沿海小型船舶检验技术规则》(2016)相关要求配备。

全船配备船检认可的 5kg 干粉灭火器若干：其中至少每舱 1 具。

所有消防救生装置应按有关规定设有明显标志。

序号	项 目	型号或规格	数量
1)	灭火器	5kg 干粉灭火器	5 个
2)	消防桶		1 个
3)	太平斧	消防斧	1 个
4)	防碰球	F-4/ φ 220*1040	4 个
5)	船用救生衣		7 件
6)	救生圈		2 个

7)	手持红色烟火信号	按规范要求	6 只
8)	手持橙色烟雾信号	按规范要求	2 只
9)	火箭降落伞火焰信号	按规范要求	4 只
10)	强光手电筒		2 只
11)	望远镜		1 只
12)	气胀式救生筏	6 人	1 套

遇险信号应储存在可携带的水密容器中并置于船舶操纵位置；每具遇险信号应标识制造日期和有效期；

船上配备的每只救生圈应满足如下要求：

- 1) 易于取用并且以能迅速抛投的方式存放；
- 2) 橙色；
- 3) 标记船名和船籍港。
- 4) 救生绳的长度应不小于 18m。
- 5) 救生衣应存放在易于获取的场所，并清楚标识存放位置。

救生设备在一切有助于探测的表面应具有鲜明易见的颜色，并装贴经船舶检验机构认可的逆向反光材料。

本船设有 3 只 10L 的垃圾桶，用于分类收集本船的垃圾，收集的垃圾在船靠岸时送至规定的垃圾处理站。

八、主要设备配置清单

(此清单为可研配置清单，具体数量与材料以投标人设计为准)

序号	名称	规格型号	单位	数量	持证要求
一、铝合金工程					
1	铝合金焊丝	按规范要求	船套	按设计	船用产品证书
2	气体	按规范要求	瓶	按设计	
3	铝板	按规范要求	张	按设计	船用产品证书
4	角铝	按规范要求	套	按设计	船用产品证书
5	铝型材	按规范要求	套	按设计	船用产品证书

6	带筋板	按规范要求	吨	按设计	船用产品证书
7	钢质胎架	按规范要求	吨	按设计	
8	切割打磨消品	合金锯片、磨头	批	按设计	
9	原子灰		kg	按设计	
10	表面防滑砂	金刚砂	m ²	按设计	
11	油漆	底漆、面漆、环氧漆	套	按设计	船用产品证书
二、舾装装饰工程					
(一)	甲板舾装				
1	铝合金栏杆	Φ38	船套	1	
2	双十字缆桩	316 不锈钢	只	按规范	
3	单十字缆桩	316 不锈钢	只	按规范	
4	人孔盖		个	按设计	
5	桅杆	铝合金	个	1	
6	弹性护舷	100~D 型	船套	1	
7	测深锤	5KG (配 50 米长绳)	套	1	
8	大抓力锚	按规范要求配置	只	1	
9	缆绳	按规范要求配置	套	1	
10	防撞球		只	按规范	
11	拖环	不锈钢	只	按设计	
(二)	座椅及门窗盖				
1	驾驶椅	含安全带	套	1	
2	乘员座椅	含安全带	套	1	
3	长排沙发	铝合金底座+仿皮沙发垫	套	2	
4	全船侧铝合金窗	定制, 防晒膜	套	1	

5	前挡风玻璃	夹胶玻璃，按图定制， 防晒膜	套	1	
6	艏门	定制	个	1	
7	水密舱口盖		个	按设计	
8	机舱舱口盖		套	按设计	
9	铰链与搭扣，地板锁等		批	1	
(三)	内装				
1	顶部装修	铝蜂窝板+铝龙骨	m2	按设计	
2	侧壁装修	铝蜂窝板+铝龙骨	m2	按设计	
3	地板	塑胶地板	m2	按设计	
4	驾驶台	FRP 或铝合金	套	1	
5	结构防火		m2	按设计	船用产品证书
6	保温绝缘		m2	按设计	
7	洗手盆	陶瓷	套	1	
8	马桶		套	1	
三、轮机工程					
(一)	轮机设备				
1	主机	舷内外机	套	2	船用产品证书
2	艏机		套	2	船用产品证书
3	操纵手柄	电控（双机单站）	套	1	
4	电缆线		根	按设计	
5	操舵模块（SCU）		只	按设计	
6	方向盘		只	1	
7	液压油缸		只	2	

8	消防泵(含高弹、离合器)	卧式,满足消防炮射程要求	套	1	船用产品证书
9	消防炮	射程 \geq 50m,水/泡沫两用	只	1	船用产品证书
10	比例混合器		只	1	
11	泡沫箱	1000L	只	1	
12	消防系统阀件		船套	1	
13	消防系统管路		船套	1	
(二)	燃油系统				
1	燃油箱	铝合金	只	1	
2	油位传感器		船套	1	
3	液位传感器(带高、低位报警)		船套	1	
4	法兰铸钢速闭阀		船套	1	
5	法兰截止阀		船套	1	
6	内螺纹闸阀(不锈钢)		船套	1	
7	透气帽		船套	1	船用产品证书
8	加油口		船套	1	
9	燃油管		船套	1	
(三)	冷却系统				
1	铸钢直角通海阀	按规范要求配置	船套	1	船用产品证书
2	铸钢直角通海阀	按规范要求配置	船套	1	船用产品证书
3	内螺纹止回阀(不锈钢)		船套	1	
4	内螺纹止回阀(不锈钢)		船套	1	
5	通海阀滤网(不锈钢)		船套	1	
6	通海阀滤网(不锈钢)		船套	1	

7	冷却水管路		船套	1	
(四)	舱底、油污水系统				
1	舱底泵	按规范要求配置	船套	1	CE 证书
2	污油水手摇泵	按规范要求配置	船套	1	
3	止回阀(不锈钢)		船套	1	
4	止回阀(不锈钢)		船套	1	
5	内螺纹止回阀 (不锈钢)		船套	1	
6	油污水箱		船套	1	
7	舱底水吸口		船套	1	
8	舱底水管		船套	1	
(五)	生活水系统				
1	自动压力水泵	12V, 1500 加仑/小时	船套	1	
2	加水口	不锈钢 316L	船套	1	
3	排污口	不锈钢 316L	船套	1	
4	淡水箱	300L	船套	1	
5	污水箱	100L	船套	1	
6	生活水管	无缝铝合金管	船套	1	
(六)	排气系统				
1	排气软管		船套	1	
2	排气管	304	船套	1	
(七)	通风系统				
1	进风设备		船套	1	
2	出风设备		船套	1	
(八)	全船弯头、接头				
1	密封、垫片、法兰		批	1	
2	螺栓、螺母及垫圈	标准件	批	1	

四、电气工程					
1	船用发电机	单相 220V 50Hz, ≤6kW	台	1	船用产品证书
2	水冷空调	≤18000BTU, 根据乘员舱面积, 由船厂选型	台	1	
3	船用免维护蓄电池	6-CQW-150A~200A/12V	台	按设计	船用产品证书
4	蓄电池开关		个	按设计	
5	交流配电板		块	1	船用产品证书
6	直流配电板		块	1	船用产品证书
7	充放电板		只	1	
8	充电器	AC220V/DC12V	台	1	
9	岸电插座	5802 (AC220V 32A) 或等同	只	1	
10	岸电插头	5802 (AC220V 32A) 或等同	只	1	
11	船用开关		只	按设计	
12	开关控制板	订制	套	1	
13	船用电缆		套	1	船用产品证书
14	电气辅料	电缆托架、电缆贯穿件、填料函	套	1	
15	避雷针		只	1	
五、助航、信号及通导设备					
(一)	助航设备				
1	遥控探照灯	DC12V	只	2	
2	雨刮器	12V 带复位	套	1	
3	舱底水、液位报警板	订制	套	1	
4	浮子开关		只	5	

5	长排警灯	LED（带无线话筒）	套	1	
6	油位表	12V	只	1	
7	照明系统	220V/12V	船套	1	
8	水密机舱灯	CCD3-2 或同等	只	2	
(二)	信号设备				
1	航行信号灯控制板		套	1	
2	桅灯	按规范要求配置	只	1	型式认可证书
3	左舷灯	按规范要求配置	只	1	型式认可证书
4	右舷灯	按规范要求配置	只	1	型式认可证书
5	尾灯	按规范要求配置	只	1	型式认可证书
6	红环照灯	按规范要求配置	只	2	型式认可证书
7	白环照灯	按规范要求配置	只	1	型式认可证书
8	三节电池手电筒	按规范要求配置	只	1	
9	球体号型	按规范要求配置	只	3	
10	小型号笛	按规范要求配置	只	1	
11	国旗及旗杆	规范要求	套	1	
12	信号旗	规范要求	套	1	
13	不锈钢双筒电喇叭	120DB, 12V, 不锈钢	套	1	
(三)	通导设备				
1	多功能雷达	MR-1210TII 或等同	套	1	船用产品证书
2	磁罗经	YT-QX980-B 或同等 12V	只	1	船用产品证书
3	船用甚高频电话	FT-805A 或同等	套	1	船用产品证书
4	双向甚高频无线电话		套	1	船用产品证书
5	雷达应答器	FT-501 或同等	套	1	
6	AIS		套	1	

7	北斗设备接口		套	1	
六、消防救生设备及其它					
1	灭火器	5kg 干粉灭火器	个	按规范	
2	消防桶		个	按规范	
3	太平斧	消防斧	个	按规范	
4	防碰球	按设计	个	按规范	
5	船用救生衣		件	按规范	
6	救生圈	WYC5556	个	按规范	
7	手持红色烟火信号	规范要求	只	按规范	
8	手持橙色烟雾信号	规范要求	只	按规范	
9	火箭降落伞火焰信号	规范要求	只	按规范	
10	强光手电筒		只	按规范	
11	望远镜		只	按规范	
12	气胀式救生筏	6 人	套	1	船用产品证书
13	吊艇绑带	各 10m, 最小承重 > 10t	根	2	
14	其他	根据船舶设计需求	套	1	
七、调试用料					
1	柴油	按设备要求	L	按实际	
2	专用机油	按设备要求	L	按实际	
3	液压油	按设备要求	L	按实际	
4	其他材料	按船舶建造需要	套	按实际	

九、其它要求

1、交货期：合同签订之日起12个月内完成。

2、投标人必须提供详细的保修期内技术支持和服务方案，且投标方在投标文件中还需提供以下内容：

- (1) 船舶技术规格书
- (2) 船舶设备明细表
- (3) 航速计算书
- (4) 水炮射程计算书
- (5) 燃油消耗量分析报告
- (6) 船舶总布置图
- (7) 其他补充材料（能够体现投标方设计优化的支撑材料）

3、付款方式

1) 本合同签订后，甲方凭乙方开具的正式有效发票在10个工作日内向乙方支付合同金额的30%；

2) 主要设备到货并经甲方验收后10个工作日内，甲方凭乙方开具的正式有效发票向乙方支付合同金额的40%；

3) 项目安装、调试并通过验收后10个工作日内，甲方凭乙方开具的正式有效发票向乙方支付合同金额的30%。

4、投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人有权对中标候选人所投货物的技术指标、资质证书资料等进行核查，如发现与其投标文件中的描述不一，采购人有权报政府采购主管部门严肃处理。