

--	--

					15 米苏州河市容管理船	招标文件			
标记	数量	修改单号	签字	日期	电气说明书				
编制			缮描						
校对			描校						
标检						总面积	m²	共 9 页	第 1 页
审核									
审定			日期	2026.09					

1 概述

1.1 遵循的规范和规则

中国海事局《公务船技术规则》(2020);
中国海事局《内河小型船舶技术规则》(2024);
中国船级社《内河小型船舶建造规范》(2022);
主管机关颁布的其它有关规范规则等。

1.2 航区域和船舶类别

参见《船体说明书》。

1.3 本要求

本船选用或由船厂自制的重要电气设备须经我国船舶检验部门的检验。

1.4 安装工艺

电气设备的安装工艺应满足我国有关国家标准。

1.5 配电系统

本船的交直流电网均采用双线绝缘系统，具体如下：

项 目	相数	线数	电压	频率
发电机	1	2	AC230V	50Hz
电动机	1	2	AC220V	50Hz
空调	1	2	AC220V	50Hz
照明设备	1	2	AC220V	50Hz
	-	2	DC24V	-
通导设备	1	2	AC220	50Hz
	-	2	DC24V	-
生活及娱乐设备	1	2	AC220V	50Hz

此外，机舱与艏尖舱临时可携式照明由高低压插座获得 220V/24V 电源。

2 电源设备

本船设置 1 台 10kW 单相 230V 交流发电机和 DC24V 通用蓄电池组作为主电源。

2.1 发电机

机舱设有船用柴油发电机组 1 台，在航行时发电机运行，作为船舶主电源供船舶航行时的动力、照明、通导设备及空调等生活设备用电。

额定功率	10kW
额定电压	230V
额定频率	50Hz
功率因素	1.0

2.2 蓄电池

2.2.1 通用蓄电池

设置通用蓄电池 1 组，作全船航行信号设备、通信报警设备等的备用电源及 24V 照明的电源。通用蓄电池组采用 2 只 12V/200Ah 的蓄电池串联组成，其容量为 DC24V/200Ah，通过通用充放电板对该蓄电池组进行浮充电。通用蓄电池的容量可保证在主电源失效后，向所需负载供电至少 1 小时。

2.2.2 起动蓄电池

本船在机舱对两台主推进柴油机组和一台发电机组各配置一套起动蓄电池组。主机起动蓄电池的容量为 DC24V/200AH，由 2 只 24V/200Ah 蓄电池串联组成。发电机组起动蓄电池的容量为 DC12V/200AH。机舱设有充电箱，可对三组起动蓄电池进行充电。

2.2.3 蓄电池及安装要求

所有蓄电池均为环保免维护型，利用托架和玻璃钢箱固定，其安装须满足相关规范要求。

2.3 岸电箱

本船在主甲板艙部设置单相交流 220V/50A 的 IP56 不锈钢岸电箱 1 只。岸电箱配置电源指示以及过载、短路等保护功能，并配置直径不小于 6mm 的接地接线柱，可将船体与地（岸地或零线）相连。岸电箱与船舶发电机相互连锁，避免同时供电。

岸电箱通过单相三线（其中一线用于岸地或零线连接）插头和插座与岸电连接。插头和插座的设计能确保不会出现不正确连接，并且确保不能带电插拔。岸电箱配置 CJPFR（3X16）50 米软电缆 1 根。

3 配电设备

3.1 主配电板

本船在乘员室配电区设置主配电板 1 块，单屏布置，结构形式为防滴立柜式，IP22，钢质框架结构，板前接线及板前维修保养形式，仪表采用 F72 型。

主配电板大致尺寸：600 宽×1000 高×450 厚。

主配电板上部布置发电机和岸电等仪表、指示灯和按钮、发电机主开关、岸电等大功率负载开关；下部为负载屏，设有 220V 负载开关。所有开关采用施耐德 iC65 小型断路器。

3.2 充放电板

3.2.1 通用充放电板

本船在驾控台设置通用充放电板 1 块，其容量为 AC220V/0~30V/0~40A，防护等级不低于 IP22，对通用蓄电池组进行浮充电。当主电源失效时，通用蓄电池组自动对供电负载进行供电，并在主配电板上自动接通 24V 照明接通指示灯。

3.2.2 起动蓄电池充电箱

本船机舱设主辅机起动蓄电池充电箱 1 台，防护等级不低于 IP22，内设两个充电模块，一个用于主机起动蓄电池的充电，其容量为 AC220V/0~30V/0~20A；另一个用于发电机起动蓄电池的充电，其容量为 AC220V/0~15V/20A。充电箱可同时对一组主机起动蓄电池和发电机起动蓄电池进行充电。

3.3 起动箱及电机

本船均为单相电动机，对额定功率不小于 0.75kW 的电动机，均设有磁力启动器，防护等级不低于 IP22，对电机过载、短路起到保护作用（舵机油泵马达不设过载保护）。

机舱风机（AC220V，0.55KW）	1 套（可逆、遥控）
生活污水粉碎泵（AC220V，0.75KW）	1 套（设备配套）
全自动吸水泵（AC220V，0.55KW）	1 套（设备配套）
船用空调（AC220V，2.4kW）	1 套（设备配套）

3.4 分电箱

所有分电箱的防护等级不低于 IP22。

3.4.1 交流 220V 分电箱

照明分电箱	1 套
机舱设备分电箱	1 套
220V 助航分电箱（驾控台配套）	1 套

3.4.2 直流 24V 分电箱

24V 助航分电箱（驾控台配套）	1 套
------------------	-----

4 照明和航行信号灯

本船设有两种照明：220V 照明和 24V 照明。卫生间仅设 220V 照明，乘员室（驾驶室）和机舱均设置 220V 照明和 24V 照明，24V 照明灯具有明显的红色标志。

4.1 室内外照明

所有室内外照明均采用 LED 灯具。

4.2 插座

在机舱和艏尖舱各设置 220V/24V 高低压插座箱 1 只。乘员室配置适量的 220V 插座，驾控台配置 24V 插座。

本船配备 2 个 CSD 型 24V、25W 可携式灯具，配 15 米软电缆，供设备维修时用。

本船配备 1 只 CFS 蓄电池检修用防爆手提灯（配套充电器），用于蓄电池检修时用。

4.3 航行灯信号灯

本船配置如下航行灯信号灯：白桅灯 1 盏、红绿舷灯各 1 盏、白艏灯 1 盏、白环照灯 1 盏、白闪光灯 1 盏、白环照灯 1 盏、LED 红旋转闪光灯 1 盏（驾驶室顶正前方）。

4.4 探照灯及搜索灯

本船在艏部设置 220V1000W 探照灯 1 盏，24V 氙气搜索灯 1 盏。

4.5 船名灯

在顶棚甲板左右设置（LED 8WX2）船名灯箱 2 盏，由船厂订制，IP56。

5 驾控台

本船在驾驶室内设置驾控台 1 座，驾控台安装的主要设备包括：

液压操舵装置

舵角指示及报警

主机遥控操纵装置（含起停、转速指示、监测报警）

广播系统

VHF（2 套）

NAVTEX

AIS

艏轴转速表（双主机）

号笛和电笛控制板（驾控台配套）

雨刮器控制板（驾控台配套）

探照灯遥控板（设备配套）

搜索灯遥控板（设备配套）

航行信号灯控制板（驾控台配套）

红旋转闪光灯（排灯）控制板（驾控台配套）

声力电话

应急传令钟（双主机）

通用报警板

视频监控系统

机舱风机遥切按钮（驾控台配套）

舱室空调通风遥切按钮（驾控台配套）

机舱风机起停按钮（驾控台配套）

220V 助航分电箱（驾控台配套）

24V 助航分电箱（驾控台配套）

驾控台报警板（驾控台配套）

6 无线电和航行设备

6.1 无线电设备

对外扩音装置	1 套（AC220V/DC24 双电源）
VHF	2 套（AC220V/DC24 双电源）
NAVTEX	1 套（AC220V/DC24 双电源）

6.2 航行设备

基于北斗的 AIS	1 套（AC220V/DC24 双电源）
探照灯（220V/1kW）	1 套
搜索灯（24V/35W）	1 套
舵角指示器	1 套（AC220V/DC24 双电源）
双机螺旋桨转速指示器	1 套
号笛	1 套
电笛	1 套
雨刮器	2 套

7 内通和报警设备

7.1 内通设备

双机应急传令钟	1 套（AC220V/DC24 双电源）
声力电话	1 套（AC220V/DC24 双电源）

7.2 报警设备

通用报警系统	1 套（AC220V/DC24 双电源）
驾控台报警板	1 套（DC24 电源）

7.3 驾控台报警板

驾控台报警由 DC24V 供电，主要报警点为：

机舱舱底水高位报警	X1
生活污水高位报警	X1
220V 电网绝缘低	X1
24V 电网绝缘低	X1

8 其它

8.1 紧急切断按钮和起停按钮

机舱入口外设置机舱风机紧急切断按钮。驾控台上设机舱风机和舱室空调风机紧急切断按钮。驾控台上设机舱风机和舱底消防总用泵遥控起停按钮。

8.2 视频监控系统

本船设有 1 套视频监控系统，在船艏艉部及机舱等处配置摄像头，驾控台上设有监视器进行实时动态监测，图像可以任意切换。

视频监控系统进行功能配置和设备选型由船东根据实船确定，系统的设计由设备供应商提供。

9 电缆及接地

9.1 电缆选型

本船动力系统、照明系统采用 CJ85/SC 型成束低烟无卤阻燃电缆；船内通讯系统采用 CHJ85/SC 型成束低烟无卤阻燃电缆；连接移动电气设备的电缆采用 CJPFR 型软电缆，对于在失火状态下应维持工作的设备应采用 CJ85/NC 耐火电缆。选用电缆满足 IEC 第 92 号出版物和我国的船用标准并具有船检证书。

9.2 电缆安装

电缆安装应根据规范的要求进行，其电缆套管要考虑防鼠措施。电缆的敷设应避免擦伤和其它损害，应远离油水舱等危险区域。通过水密舱壁时应保证舱壁的水密完整性不受损害。

9.3 接地

电气设备和电缆的保护接地、工作接地均按规范的要求进行。

9.4 避雷针

本船钢质桅杆上安装铜质避雷针一根，针的直径大于 12mm，避雷针顶端高出桅顶或桅顶上的电气设备的距离应大于等于 300mm。当船舶设有钢桅时，避雷针可直接焊接或铆接在桅杆上；当船舶设有非金属桅时，避雷针应通过引下线直接与船体连接。避

雷针与船体之间的引下线可采用截面积大于等于 70mm^2 连续铜带(索)，或采用截面积大于等于 100mm^2 连续钢带（索）。活络桅杆与船体应有可靠的电气连接，其连接软铜线的截面积应大于等于 70mm^2 ；钢导线的截面积应大于等于 100mm^2 。