

1、总则

本船电气设计是依据《公务船技术规则》(2020)、《内河小型船舶建造规范》(2022) 与《内河小型船舶技术规则》(2024) 的有关规定以及设计任务书要求进行的,本船主要用于内河航道管理等工作。

2、电制

- 2.1、本船动力用电为 AC220V 单相双线绝缘制。
- 2.2、生活用电、通导、主照明、充电为 AC220V 单相双线绝缘制。
- 2.3、航行信号、通导、低压照明等用电为 DC24V 双线绝缘制, 电起动回路允许负极接地。

3、电源

- 3.1、本船机舱设 CCFJ12J-Y 型发电机一台, 额定功率 12kW, 额定电压 AC230V, 额定电流 52.2A, 额定频率 50Hz, 供全船动力照明通导设备、生活用电及充电之用。
- 3.2、本船设 37N-01010 24~36V 1kW 硅整流轴带发电机一台, 在无需 AC220V 用电时该发电机与电瓶的组合能基本满足白昼的作业用电需要。
- 3.3、本船设 DC12V 200Ah 蓄电池二只串联组成一组, 与发电机组合作为船舶的主电源, 向低压照明、航行信号、广播、通信等设备提供电力。
- 3.4、设 AJ50-50/2 AC220V 50A 岸电箱一只, 配有 CEFR 3X10 型岸电电缆 100m, 与岸连接一头配有 63A 专用岸电插头, 供船舶停靠码头接岸电用。

4、配电设备

- 4.1、本船机舱设主配电板一座。
- 4.1.1、板上设有监测发电机电压、频率、电流的 F72 系列电表, 设有发电机的过载与短路保护。另设有电网绝缘自动监测装置, 当电网绝缘出现异常时可自动发出声光报警。

编制:	日期: 2025.7	17m 内河工作艇 (III)			江苏海艺船舶科技有限公司 JIANGSU HAI YI SHIP S&T CO., LTD. 地址: 江苏省镇江市丁卯桥路 232 号 Tel: 0511-85982888 85980580 fax: 85983000 邮编: 212009 E-mail: jshy5982888@163.com	
校对:		电气说明书				
审核:		入级符号:				
审定:						
审批日期:	总面积	0.42 m ²	共 7 页	第 1 页		
JSHY4195-601-01SM						

4.1.2、主配电板主开关选用施耐德 NSX100N 型船用自动空气开关, 负载开关选用 iC65N 系列空气开关。

4.2、驾驶室设充放电板一只, 板内设有 40A AC220V 自动充电机一只, 对电瓶进行充放电控制。并可对主机启动电瓶进行临时性充电。

4.2.1、充放电板上设有监测充放电电流、电压的直流电表 (69C7 系列), 负载开关为 iC65N 系列。

5、动力辅助机械设备

5.1、设总用、消防、舱底泵一台, 电机规格为 AC220V 2.2kW, 由主配电板启动单元控制或驾控台控制。

5.2、设电动舵机油泵一台, 电机规格为 AC220V 1.5kW, 随舵机配供启动装置及舵机控制板, 可在机旁控制或驾控台控制。

5.3、设电动粉碎泵一台, 电机规格为 AC220V 2.2kW, 由主配电板启动单元控制。

5.4、设机舱风机两台, 参数为 AC220V 0.37kW, 由机舱口开关控制。

5.5、配清水泵及压力水柜一套, 型号: FLOJET 2840-310/DC24V 5A, 控制箱随机配供。

5.6 紧急停止控制

在驾控台、机舱门口设有机舱风机紧急切断按钮, 驾控台设有空调紧急切断按钮。

6、照明、航行、信号

6.1、本船机舱设有 JCY24-2EF AC220V 2×20W (带 24V 15W 应急灯头) 荧光舱顶灯和 CCD5-2 24V 25W 舱顶灯若干。

6.2、驾驶室设 JPY21-2E AC220V 2×20W (带 24V 15W 应急灯头) 荧光篷顶灯。

6.3、外走道照明配 CCD5-2 24V 25W 舱顶灯。

6.4、顶棚配设 TG27-A AC220V 1000W 型遥控探照灯一套, 遥控盒设于驾控台上, 另配 TW-8024 型低压 DC24V 100W 搜索灯一套。

6.5、驾驶室设插座若干, 带 USB 接口。

6.6、航行信号灯具按有关规范配齐, 航行灯信号灯采用不锈钢材质。

7、广播、通信、助航等

7.1、本船驾控台上设有 CJB100B 型警灯、警报器控制盒一台, 驾驶室顶棚设 TBD187121 型长排警示灯 (黄、蓝) (需经公安部门认可后安装使用) 一只, 100W 高音扬声器一只 (安装在警灯内), 可对外喊话; 在驾控台上设 HDC-50C-Q 50W 型广播扩音机一台, 具备接收航行安全信息功能, 驾驶室顶棚设 25W 高音扬声器二只, 作对外喊话用。

7.2、设 IC-M330 型甚高频无线电装置两套, 配 HX290 型手持双向甚高频电话两只。

7.3、设 DC24V 不锈钢型雨刮器 1 只, 配 MT2 DC24V 电喇叭一只, 控制开关设于驾控台上。

7.4、配 AIS9000B-08D 型基于北斗系统的自动识别仪一套, 带测深模块。

7.5、配 HSC 系列直通声力电话一套, 方便驾驶室与机舱进行电话通讯。

7.6、棚上左右两侧设 LED 户外型三色显示屏各一套, 约 3600mm×330mm, 配套 316L 不锈钢支架, 带 WIFI 功能, 可手机编辑文字信息。

8、监测报警系统

8.1、本船主机部分的监测报警系统 (含近旁与延伸两部分) 随主机配供, 其延伸板设于驾控台上, 延伸功能有: 主机转速、滑油压力、冷却水温度显示; 主机的启动与停车控制; 滑油压力低、冷却水温度高的声光报警等。

8.2、本船发电机部分的监测报警系统 (含近旁与延伸两部分) 随发电机

配供, 其延伸板设于驾控台上, 延伸功能有: 原动机滑油压力、冷却水温度及启动电瓶电压的显示; 机组的启动与停车控制等功能。

8.3、机舱另配 BJ-16Q 报警箱一只, 嵌装于主配电板内。要监测与报警的项目有: 齿轮箱滑油失压、电网绝缘降低、舵机失电、舵机液压油位低、燃油舱低位等。相关报警信息可延伸至驾控台。

9、驾控室设驾控台一座, 驾控台采用不锈钢喷塑处理, 台体上部仪表板部分采用铝质 (黑色) 嵌装板面, 包括下列项目:

航行灯信号灯控制单元	DC24V 配电单元
AC220V 助航分电单元	主机遥控
VHF	机舱报警复示
主辅机报警复示	摄像监视器
空调切断及其他按钮开关等	
驾控台上主、辅机仪表上增加遮光盖板	

10、生活设备及其他

10.1、本船驾驶室配 3P 吸顶式空调 1 台, 配 1.5P 挂壁式空调 1 台。

10.2、驾驶室配 47 寸液晶电视机一台, 配船用卫星电视天线一套。

10.3、配 HUAWEI MateBook 16s 型笔记本电脑一台, i7CPU、32GB 内存、1TB 硬盘。配柯尼卡美能达 MINOLTA3022MF A4 黑白激光多功能打印一体机一套。

10.4、配微波炉、饮水机各一台。

11、巡航摄像系统

11.1、本船设有巡航摄像系统一套, 对巡航过程中的突发事件可以进行跟踪摄录 (可配置摄像水印), 为案件处理提供依据。

11.2、系系统采用最新威治电子船舶专用数字监控及数字硬盘录像 (WZ-8L1P), 记录摄像头的图象, 录像、录音 (语言现场同步说明) 记

录资料硬盘容量为 12TB (WD 紫盘) 可存储 30 天*24 小时连续录像机。图象压缩方式为 H.265+。

11.3、系统主机采用最新技术硬盘录像机 (WZ-8L1P), 支持 800 万像素以上、支持 H265+, 安装在驾控台上, 系统主显示器为 19" 台式船用级液晶显示器(WZ-19LCD)。

11.4、桅杆设两只威治船用室外摄像机 (WZ-07Q080), 室外摄像机为 800 万像素球型高清防抖摄像机彩色全方位、可支持 32 倍变焦距及低照度型, 安装在全天候云台球罩内, 其防护等级为 IP66。考虑季节与气候条件及日照的影响, 摄像机可具有自动光圈模糊控制、自动背光补偿、自动白平衡的功能。在机舱和船艉配彩色 800 万像素高清防抖定焦摄像机 (WZ-02A080), 在驾控台上设有三维键盘 DS-1100K(B) 及鼠标进行视频选择切换, 供助航用。

11.5 硬盘录像机内置高精度北斗模块、4G 模块, 可实时或回放查看 30 天内任意时刻船舶位置及当时录像, 岸上可通过智能终端 (手机、平板电脑) APP 查看船舶任意时刻船舶位置及当时录像。

12、电缆

12.1、本船一般电缆为 CJPF96/SC 型、应急线路选用 CJPF96/NC 型, 接岸电缆为 CEFR 型。

12.2、配电箱柜及驾控台内部接线为 CBVR-C 型;

12.3、电缆的敷设和安装, 应符合 CB/T3908-2070 的规定。

13、电气设备的安装及防护

本船电气部分设计及设备选型包括船舶建造都应满足以下条款:

13.1、电气设备的安装应满足 CB/T3909-2019 “船舶电气设备安装工艺”的要求。

13.2、本船所有设备的外壳防护型式应符合 GB4208 《外壳防护等级的分类》的规定。

14、避雷针

本船设避雷针一只于桅杆顶端，高出桅顶上电气设备距离应不少于300mm，可拆桅杆底部用70mm²软质铜线跨接以保持其电气上的连续性。

编制:	日期:	17m 内河工作艇 (III)			江苏海艺船舶科技有限公司 JIANGSU HAI YI SHIP S&T CO., LTD. 地址: 江苏省镇江市丁卯桥路 232 号 Tel : 0511-85982888 85980580 fax: 85983000 邮编: 212009 E-mail: jshy5982888@163.com	
校对:		电气设备明细表				
审核:		入级符号:				
审定:						
审批日期:		总面积	0.30 m ²	共 5 页	第 1 页	JSHY4195-608-01MX

江苏海艺船舶科技有限公司		17m 内河工作艇 (III) 电气设备明细表	JSHY4195-608-01MX			共 5 页
序号	名称	型号或规格	单位	数量	质量 (kg)	备注
一 电力系统设备						
1	驾控台	定制	套	1		镇江海鸿船舶设备有限公司 南京恒迅电气 江阴航海电器厂
2	主配电板	定制	只	1		
3	岸电箱	AJ50-50/2 AC220V 50A	只	1		
7	充放电板	定制	只	1		
8	机舱报警箱	BJ-16Q (带延伸板 BJ-16F)	套	1		富城通讯
9	照明蓄电池	DC12V 200Ah	只	2		市购
10	应急切断按钮	DK7	只	1		
11	水密开关	HF2-2	只	3		浙江海星灯具有限公司
12	刀开关	HD11-200A	只	3		上海电器成套厂
13	插座	250V 16A	只	2		
14	插座	250V 25A	只	1		
二 照明系统设备						
浙江海星灯具有限公司						
1	探照灯	TG27-A 220V 1000W (由遥控, 配专用电缆 15m)	套	1		
2	搜索灯	TW-8024 DC24V 100W	套	1		海蓝星
3	荧光蓬顶灯	JPY21-2E 20W×2 220V	只	6		
4	荧光舱顶灯	JCY24-2FE 20W×2 220V	只	4		
5	低压舱顶灯	CCD5-2 24V 25W	只	4		
6	舱顶灯	CCD2-1-2 220V 60W	只	1		
7	水密开关	HF3-1	只	4		

江苏海艺船舶 科技有限公司		17m 内河工作艇 (III) 电气设备明细表		JSHY4195-608-01MX			共 5 页 第 3 页
序号	名称	型号或规格		单位	数量	质量 (kg)	备注
8	水密插座	CZF2-1		只	3		
9	水密插座	CZF2-2		只	2		
10	暗式插座	市购		只	3		
11	双联开关	暗式		只	4		
12	暗式开关	市购		只	3		
13	暗式接线盒	市购		只	2		
14	船名灯	CCD7 220V 60W CCD5-2 24V 25W		只	1 1		
三 航行、信号设备(采用不锈钢材质)				浙江海星灯具有限公司			
1	艉灯	CXH4-2S 24V 30W		只	1		白
2	桅灯	CXH3-2S 24V 30W		只	1		白
3	左舷灯	CXH2-2S 24V 30W		只	1		红
4	右舷灯	CXH1-2S 24V 30W		只	1		绿
5	闪光灯	CXH5-2S 24V 30W		只	3		一红一绿一白
6	旋转闪光灯	JJD1-1 24V 15W		只	1		一红
7	信号灯	CXH5-2 24V 30W		只	4		三红一绿
8	锚灯	CXH6-2S 24V 30W		只	1		白
9	航行信号灯控制箱	定制		只	1		安装在驾控台上
10	闪光灯控制箱	定制		只	1		安装在驾控台上
11	水密插座	CZF2-1		只	13		
四 广播、通信、报警设备							
1	长排警示灯 (黄、蓝)	TBD187121, 内置 100W		只	1		浙江星际实业
2	警报器	CJB100B		台	1		
3	高音扬声器	DC24V 100W 警灯内		只	1		

江苏海艺船舶 科技有限公司		17m 内河工作艇 (III) 电气设备明细表		JSHY4195-608-01MX			共 5 页 第 4 页
序号	名称	型号或规格	单位	数量	质量 (kg)	备注	
4	收扩机	HDC-50C-Q 50W 配供话筒、天线、可接收航行安全信息	套	1		富城通讯	
5	高音扬声器	YHC25-1 25W	只	2			
6	高音扬声器	YHC10-1 10W	只	1			
7	嵌入式直通电话	HSC-1Q	只	1			
8	头戴式直通电话	HSC-1J	只	1			
9	闪光分铃器		只	1			
10	甚高频电话	IC-M330	只	2			
11	手持甚高频电话	HX290	只	2			
12	自动识别仪	AIS9000B-08D 带测深模块	只	1			
13	雨刮器	DC24V 不锈钢	只	1		上海欧星机电设备有限公司	
14	电笛	MT2 DC24V	只	1			
15	带信号灯电铃	YLX120PZ	只	2			
16	电铃	YL120PZ	只	2			
17	水密按钮	DK7	只	1			
18	水密接线盒	JXF4-1	只	1			
五 其他							
1	3P 吸顶式空调 (格力)	AC220V 3 匹	套	1		市购	
2	1.5P 挂壁式空调(格力)	AC220V 1.5 匹	套	1		市购	
3	液晶电视	47 寸	台	1		市购	
4	船用卫星电视天线	带一个终端解码器	套	1		江苏鑫海船舶科技有限公司	

江苏海艺船舶 科技有限公司	17m 内河工作艇 (III) 电气设备明细表	JSHY4195-608-01MX	共 5 页 第 5 页
------------------	----------------------------	-------------------	----------------

序号	名称	型号或规格	单位	数量	质量 (kg)	备注
5	摄像系统	按说明书签协议定购(带北斗定位及 4G 模块, 4G 含两年年费)	套	1		乐清威治信息有限公司 镇江华卓商务咨询有限公司
6	室外 LED 显示屏	约 3600mm×330mm, 配套 316L 不锈钢支架, 带 WIFI 功能, 可手机编辑文字信息	套	2		
7	笔记本电脑	HUAWEI MateBook 16s i7CPU、32G 内存、1T 硬盘	台	1		市购
8	柯尼卡美能达打印机	MINOLTA3022MF A4 黑白激光多功能一体机	台	1		市购
9	微波炉		台	1		市购
10	饮水机		台	1		市购

六 电缆

江苏奥尼特电缆/扬州中大电缆

CJPF96/SC	2×10	m	15		
	2×4	m	30		
	2×2.5	m	200		
	2×1.5	m	200		
	2×1	m	200		
	5×1	m	20		
	1×10	m	20		
CJPF96/NC	2×1.5	m	200		
CEFR	3×10	m	100		接岸电
CJPF86/SC	2×1	m	20		
CJPF86/NC	5×1	m	20		
	2×1	m	80		

注:

1. 本明系表未含工具备品备件。
2. 本明系表中各类船用插座均应配购等数量相应插头。
3. 以上电缆长度仅供参考。

江苏海艺船舶科技有限公司		17m内河工作艇(Ⅲ)	电力系统图	JSHY4195-611-01	第 2 页
序号	代号	名称	型号或规格	数量	备注
1	(1G)	发电机	AC230V 12kW 52.2A	1	
2	(2G)	轴带发电机	37N-01010 45A	1	
3	MSB	主配电板	定制	1	
4	CHP	充放电板	定制	1	
5	1M	总用泵	AC220V 2.2kW	1	
6	2M	电动粉碎泵	AC220V 2.2kW	1	
7	3~4M	机舱风机	AC220V 0.37kW	2	
8	1~2ST	磁力启动器	配电板内	2	
9	◎	水密开关	HF2-2	2	
10	5M	清水泵	FL00ET2840-310 DC24V 120W	1	
11	FWST	清水泵控制单元	设备配套	1	
12	1SG	舵机油泵控制箱	AC220V 1.5kW舵机配套	1	
13	1AC	驾驶室空调	AC220V 3匹 顶置式	1	
14	2AC	驾驶室空调	AC220V 1.5匹 挂壁式	1	
15	SC	单相交流岸电箱	AJ50-50/2 50A	1	
16	GB1	蓄电池组	DC12V 200Ah	2	二只串联组成一组 DC24V 200Ah
17	WL	驾驶台交流配电单元	驾驶台配套	1	
18	WLL	驾驶台直流配电单元	驾驶台配套	1	
19	◎	应急切断按钮	DK7	1	
20	◎ ₂₅	空调插座	AC220V 25A	1	
21	◎ ₁₆	空调插座	AC220V 16A	1	
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

绘图: 日期: 17m内河工作艇(Ⅲ) JSHY4195-611-01

校对:

审核: 电力系统图

审定: 入级符号:

审批日期: 比例: 质量(kg) 共 6 页 第 1 页

江苏海艺船舶科技有限公司
JIANGSU HAIYI SHIP S&T CO., LTD.
地址: 江苏省镇江市丁卯桥路32号
Tel: 0511-85982888 85980580 fax: 85983000
邮编: 212009 Email: jshy5982888@163.com

绘图:	日期:	17m内河工作艇(Ⅲ)	电力系统图	JSHY4195-611-01	第 2 页
校对:					
审核:					
审定:					
审批日期:					



