

船东：三亚红珊瑚游艇俱乐部

建造方：珠海太阳鸟游艇制造有限公司

系统名称：主推进系统

日期

2015-01-18

准备人

王军峰

批准人

柏志辉

故障模式：

8.4 柴油机遥控停机功能丧失、手动停机

试验方式

卸掉停止电磁阀的线，使其丧失功能

影响

设备和功能

影响

左边

报警

右边

无报警

综合报警

无报警

无报警

操舵报警

无报警

无报警

柴油机监视报警

无报警

正常
响应

慢响应

冻结
响应

无响应

主控制设备

正常
响应

慢响应

冻结
响应

无响应

*

操舵

*

*

回转

*

柴油机转速

*

*

主设备显示

*

*

*

操舵

*

*

回转

*

柴油机转速

*

*

监视板

*

*

驾驶室柴油机控制板

*

*

机舱柴油机控制板

*

*

无报警且无仪表显示，在驾驶室和机舱都不可电控停机，但可接手动停止按钮手工停止柴油机。

最初现象：船舶操纵不响应，轮机员检查后说明柴油机运转正常，但不能电控停机，应当手工停机。



船东： 三亚红珊瑚游艇俱乐部	建造方： 珠海太阳鸟游艇制造有限公司
----------------	--------------------

系统名称： 主推进系统

日期	2015-01-18	准备人	王军峰	批准人	柏志辉
----	------------	-----	-----	-----	-----

故障模式：

8.3 主机冷却水高温停机

试验方式： 模拟器模拟

使柴油机供电断路器断开

影响	设备和功能	影响
左边	报警	右边
无报警	综合报警	无报警
无报警	操舵报警	无报警
无报警	柴油机监视报警	无报警

正常 响应	慢响应	冻结 响应	无响应	主控制设备	正常 响应	慢响应	冻结 响应	无响应
*				操舵	*			
*				回转	*			
			*	柴油机转速				*
			*	主设备显示				*
*				操舵	*			
*				回转	*			
			*	柴油机转速				*
			*	监视板				*
			*	驾驶室柴油机控制板				*
			*	机舱柴油机控制板				*

柴油机停机后，则与此柴油机相联的推进系统不能工作。

最初现象：船舶操作响应不正常，轮机员检查后说明只有一推进系统正常工作，另一推进系统不工作，降低航速，利用一推进系统进行调控船舶。

红珊瑚春晖号				故障模式和影响分析				第 45 页			
船东：三亚红珊瑚游艇俱乐部								建造方：珠海太阳鸟游艇制造有限公司			
系统名称：主推进系统											
日期		2015-01-18		准备人		王军峰		批准人		柏志辉	
故障模式：											
8.2 主机滑油低停机											
试验方式											
手动卸载掉滑油压表管中的油压											
影响				设备和功能				影响			
左边				报警				右边			
无报警				综合报警				无报警			
无报警				操舵报警				无报警			
无报警				柴油机监视报警				无报警			
正常 响应	慢响应	冻结 响应	无响应	主控制设备				正常 响应	慢响应	冻结 响应	无响应
*				操舵				*			
*				回转				*			
			*	柴油机转速							*
			*	主设备显示							*
*				操舵				*			
*				回转				*			
			*	柴油机转速							*
			*	监视板							*
			*	驾驶室柴油机控制板							*
			*	机舱柴油机控制板							*
柴油机停机后，则与此柴油机相联的推进系统不能工作。 最初现象：船舶操作响应不正常，轮机员检查后说明只有一推进系统正常工作，另一推进系统不工作，降低航速，利用一推进系统进行调控船舶。											



8. 故障模式试验

船东：三亚红珊瑚游艇俱乐部	建造方：珠海太阳鸟游艇制造有限公司
---------------	-------------------

系统名称：主推进系统

日期	2015-01-18	准备人	王军峰	批准人	柏志辉
----	------------	-----	-----	-----	-----

故障模式：

8.1 主机超速停机

试验方式

模拟器模拟-超速信号给主机

影响	设备和功能	影响
左边	报警	右边
无报警	综合报警	无报警
无报警	操舵报警	无报警
无报警	柴油机监视报警	无报警

正常 响应	慢响应	冻结 响应	无响应	主控制设备	正常 响应	慢响应	冻结 响应	无响应
*				操舵	*			
*				回转	*			
			*	柴油机转速				*
			*	主设备显示				*
*				操舵	*			
*				回转	*			
			*	柴油机转速				*
			*	监视板				*
			*	驾驶室柴油机控制板				*
			*	机舱柴油机控制板				*

柴油机停机后，则与此柴油机相联的推进系统不能工作。
最初现象：船舶操作响应不正常，轮机员检查后说明只有一推进系统正常工作，另一推进系统不工作，降低航速，利用一推进系统进行调控船舶。

试航报告

船名：红珊瑚春晖号

试航日期：2015-01-18

试航地点：西江支流水域



附录 4 直流电系统 FMEA 表格

船名：红珊瑚春晖号 操作模式：在海水中全速航行 系统名称：直流电系统

系统方块图：系统图

分析人：陆振通

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
Co2 释放报警	Co2 释放前报警		28	故障报警	DC24V 电源失电	无报警	万用表测量	右应急电源供电	3	
防火风阀	机舱着火时关闭通风口		28	遥控失灵	DC24V 电源失电	通风口无法关闭	万用表测量	a 查电磁阀是否正常工作 b. 查电源、供电线路	3	
电子海图	导航		28	无信号输出	DC24V 电源失电	无法定位	万用表测量	a 查天线数据线连接 b. 查电源、供电线路	3	
雨刮器	清除挡风玻璃雨水		28	设备故障	DC24V 电源失电	视线受影响，雨刮器无输出	电压表显示	检查线路	2	
电笛	导航		28	电笛故障	DC24V 电源失电	电笛无声	电压表显示	由应急电源供电	2	



船名：红珊瑚春晖号 操作模式：在海水中全速航行 系统名称：直流电系统
系统方块图：系统图 分析人：陆振通

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
通用紧急报警	船内通信		29	按钮失灵	无法发送报警信号	无法将紧急情况告知船员和旅客	报警电铃不响	a. 查报警按钮是否故障 b. 查电源、供电线路故障或由应急电源供电	3	
液位报警	船内通信		16	误报警	输出错误报警	误导船员, 增加不必要的工作任务	报警信号与实际不符	a. 查液位开关是否被杂物阻挡 b. 控制板故障	3	
			29	不报警	高液位时不报警	存在安全隐患	“试验”情况下指示灯不亮	a. 查指示灯是否正常 b. 查电源、供电线路或由应急电源供电	3	
火灾报警器	船内通信		29	火警失灵	有火灾时不能探测	火灾不能紧急应对存在安全隐患	人为观察	a. 查火灾探测器故障 b. 查电源、供电线路或由应急电源供电	3	
起动系统	主、辅机起动		28	起动系统故障	失去主机启动电池组供电	主机、辅机无法再次起动	电压表显示	a. 使用瘫船起动蓄电池组起动 b. 对蓄电池组充电	2	
声力电话	内部通信		28	声力电话系统故障	DC24V 电源失电	内部通信不通	无电源指示	手动摇把发电	2	



船名：红珊瑚春晖号 操作模式：在海水中全速航行 系统名称：直流电系统
系统方块图：系统图 分析人：陆振通

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
VHF 无线电话	无线电通讯		29	不工作	无法对讲	紧急情况下无法与外界联系	通讯中断	a. 查接收频道是否正确 b. 查电源、供电线路	3	
NAVTEX 接收机	无线电通讯		29	不工作	无法接收安全信息	在天气条件恶劣的情况下存在安全隐患	通讯中断	a. 查接收频道是否正确 b. 查电源、供电线路	3	
雷达	导航		29	显示屏无画面或无回波, 不扫描	无法判断航线障碍物	影响航行视线存在安全隐患	显示屏扫描不正常	a. 调节雷达功能键 b. 查电源、供电线路或由备用电源供电	3	
自动识别系统	导航		29	故障报警收发功能不良	无法识别邻船信息	无自动识别功能	报警提示	a. 查天线或数据线故障 b. 查电源、供电线路或由应急电源供电	3	
测深仪	导航		29	画面定格, 黑屏	无准确数据输出	无法判断航域深度, 影响航行安全	人为观察、声光报警	a. 查线路连接处有无松动 b. 查稳压电源是否正常工作	3	
公共广播	船内通信		29	不工作	无法正常喊话	不便于与船员、旅客通话	喊话后无回应或主机无电源指示	a. 查话筒有无故障 b. 功能键是否正常操作 c. 查电源供电线路故障或由应急电源供电	2	



船名：红珊瑚春晖号 操作模式：在海水中全速航行 系统名称：交流电系统

系统方块图：系统图

分析人：陆振通

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
机舱各类泵组及电机	消防、排污及输送生活用水等		28	不工作	消防水、生活用水等无法正常提供	有安全隐患,无法正常的提供生活用水等	泵组电机不运转,管路无水流流动等	a. 查电机是否出现故障 b. 检查供电线路	3	
充电机	为蓄电池组充电		29	充电机故障	电池充电失去供电电源	各蓄电池不能及时充电	主机仪表、充放电板中电压表显示电压低	a. 查充电机是否出现故障 b. 检查供电线路	2	
驾驶室直流充电板	控制直流设备电源并提供电气保护		28	无电源输入	各分路无电源	各分路设备失电	分电箱供电指示不亮、万用表测量	a. 查分电箱主开关是否合闸或故障 b. 检查供电线路	2	
航行信号灯	控制航行信号灯		29	航行信号灯不亮	航行灯信号灯失效	可能撞船,存在安全隐患	航行灯板声光报警	a. 更换灯泡 b. 查电源故障 c. 由应急电源供电	3	
磁罗经	提供罗经信号		29	显示暗,观察困难	导航困难,不便操作	可能装船,存在安全隐患	人为观察	a. 更换灯泡 b. 查电源故障 c. 检查供电线路	3	
			33	偏差大	导航困难	可能装船,存在安全隐患	与GPS相比误差大	a. 查阅配套资料进行调整 b. 由厂家售后解决	3	



红珊瑚春晖号

故障模式和影响分析

第 38 页

船名：红珊瑚春晖号 操作模式 在海水中全速航行 系统名称：交流电系统
 系统方块图：系统图 分析人：陆振通

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
主配电箱	控制交流设备电源并提供电气保护		28	主开关合闸后无电源输出	失去交流电	交流设备无法使用	供电指示不亮	a 检查主开关 b. 检查主开关输出端供电线路 c. 投入备用发电机组	2	
			28	主开关跳闸	失去交流电	交流设备无法使用	合闸指示灯不亮，分闸指示灯亮	a 检查主开关及脱扣器故障 b. 发电机输出电压是否正常 c. 检查主干供电线路 d. 投入备用发电机组	2	
空调系统	为主要舱室提供冷(暖)气		28	断电	失去交流电	空调无法使用	机组停机，无冷(暖)气	a 检修空调分电箱总开关及各分路断路器； b. 检查供电线路	2	
			8	无冷却水循环，空调控制板报警	空调压缩机自我保护停机	空调不制冷(暖)	风盘工作但无冷(暖)气送出	a 检查空调水泵是否正常工作 b. 查是否存在主辅机抢水情况，调整供水管路 c. 查海水管路是否堵塞或爆裂；	2	
			33	空调控制板报警，不正常工作	空调制冷(暖)效果差	空调不制冷(暖)等	空调控制板，冷(暖)效果差	a 查阅空调配套资料解决 b. 由厂家售后服务	2	



船名：红珊瑚春晖号 操作模式：在海水中全速航行 系统名称：交流电系统
系统方块图：系统图 分析人：陆振通

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
发电机组供电	提供交流电		12	发电机故障	发电机异常	发电机输出效率降低	柴油机油压低压报警	卸载部分非重要负载	2	
			11	发电机故障	发电机异常	发电机输出效率降低	柴油机冷却水高温报警	卸载部分非重要负载	2	
			8	发电机故障	发电机异常	发电机输出效率降低	发电机组柴油机油压低压报警	a. 卸载部分非重要负载 b. 若需要投入备用发电机组	2	
			8	发电机故障	发电机异常	发电机输出效率降低	冷却水高温报警	a. 卸载部分非重要负载 b. 若需要投入备用发电机组	2	

本船设有主发电机一组，备用发电机一组，故障模式相同。



红珊瑚春晖号

故障模式和影响分析

第 36 页

附录 3 交流电系统 FMEA 表格

船名：红珊瑚春晖号

操作模式：在海水中全速航行

系统名称：交流电系统

系统方块图：系统图

分析人：陆振通

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
发电机组供电	提供交流电		29	发电机组柴油机强制停车	发电机停机	失去交流电供应	发电机停车报警	a. 投入备用发电机 b. 检修发电机组故障	2	
			29	海水冷却系统故障	发电机停机	失去交流电供应	发电机停车报警	a. 检修冷却系统 b. 若需要投入备用发电机组	2	
			29	机舱通风系统故障	发电机输出效率降低	失去交流电供应	发电机停车报警	a. 检修机舱风机电路 b. 查通风进风口是否正常开启	2	
燃油系统	为主机发电机供燃油		17	燃油流动不畅或无燃油流通	主机、发电机停机	失去交流电供应和推进力	失去交流电供应且主机停机	查燃油供应管路是否堵塞或爆裂	3	
海水冷却系统	冷却主机、发电机、齿轮减速器		17	海水流动不畅或无海水流通	主机、发电机停机	失去交流电供应和推进力	失去交流电供应且主机停机	a. 查海水管路是否堵塞或爆裂 b. 查海底阀是否堵塞 c. 如发现存在抢水情况，需关闭其他供水管路；	3	
机舱通风	为主机、发电机提供空气并散热		17	通风不畅或无通风	发电机和主机输出效率降低	失去交流电供应和推进力	机舱温度升高；失去交流电供应；推进效率降低	a. 检修机舱风机电路 b. 查通风进风口是否正常开启	2	

本船设有主发电机一组，备用发电机一组，故障模式相同。



红珊瑚春晖号					故障模式和影响分析				第 35 页	
船名：红珊瑚春晖号					操作模式				系统名称	
系统方块图					分析人：柏伟					
设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
右高弹性联轴节	传递/分离右推进力	PS2	23	离合器工作不正常	齿轮油压低压报警	轴系不能以设定转速运转	齿轮油泵溢流阀设定压力低	调高齿轮油泵溢流阀油压	3	
右高弹性联轴节	传递/分离右推进力	PS2	9	离合器工作不正常	齿轮油压低压报警	轴系不能以设定转速运转	齿轮油油管漏油	船舶减速更换破损油管	2	



红珊瑚春晖号

故障模式和影响分析

第 34 页

船名：红珊瑚春晖号

操作模式

系统名称

系统方块图

分析人：柏伟

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
右推进器	传递右推进力	PS5	29	主机飞车停机	螺旋桨不随轴转动	船舶右转偏离航线	螺旋桨轴键剪断	左主机降速操舵返回航向	3	
右推进器	传递右推进力	PS5	29	主机飞车停机	螺旋桨失去	船舶右转偏离航线	螺旋桨丢失	左主机降速操舵返回航向降低航速在浆工况下运行	3	
右推进器	传递右推进力	PS5	29	主机飞车停机	螺旋桨不随中间轴转动	船舶右转偏离航线	联轴节键被剪断	左主机降速操舵返回航向降低航速在浆工况下运行	3	
右齿轮箱	传递右推进力	PS3	2	齿轮啮合不良	齿轮啮合噪音过大		齿轮啮合面破坏	左右主机降速航速降低	3	
右齿轮箱	传递右推进力	PS3	16	齿轮箱零位不准确	齿轮箱处于零位艏轴随动	船舶误运行	齿轮箱零位指示不准确	调整齿轮箱零位显示	3	
右齿轮箱	传递右推进力	PS3	23	齿轮啮合不正常	齿轮油压低压报警	齿轮油温度过高	齿轮油泵溢流阀设定压力低	调高齿轮油泵溢流阀油压	3	
右齿轮箱	传递右推进力	PS3	9	齿轮啮合不正常	齿轮油压低压报警	齿轮油温度过高	齿轮油油管泄漏	船舶减速更换破损油管	3	



船名：红珊瑚春晖号

操作模式

系统名称

系统方块图

分析人：柏伟

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
右推进系统	产生右推进力	PS	29	右齿轮箱故障 PS3	右推进力降低或失去	航速降低	船舶突然右弯	降低航速且派轮机员去现场操作	3	
右推进系统	产生右推进力	PS	4	右主机故障	右推进力降低	航速降低	右主机超速报警	降低主机转速	3	
右推进系统	产生右推进力	PS	29	右主机强制停机	失去右推进力	航速降低	右主机超速报警	降低左主机转速	3	
右推进系统	产生右推进力	PS5	29	右主机强制停机	失去右推进力	航速降低	冷却水温过高报警	降低左主机转速	3	
右推进器	传递右推进力	PS5	29	右主机强制停机	失去右推进力	航速降低	右主机油压低报警	降低左主机转速	3	
右推进器	传递右推进力	PS5	3	船舶振动严重噪音增大	右推进力降低	航速降低	船舶主机转速在共振区运行	提高或降低主机航速避开共振区	3	
右推进器	传递右推进力	PS5	3	船舶振动严重噪音增大	右推进力降低	航速降低船舶偏离航向	螺旋桨损坏	降低航速操舵调整航向校正螺旋桨	3	
右推进器	传递右推进力	PS5	3	船舶振动严重噪音增大	右推进力降低甚至丧失	航速降低船舶偏离航向	艉轴或螺旋桨叶上缠有缆绳或网等杂物	船舶停机带援	3	



第 31 页

红珊瑚春晖号					故障模式和影响分析				第 32 页	
船名：红珊瑚春晖号					操作模式				系统名称	
系统方块图					分析人：柏伟					
设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
右燃油系统	为右主机右发电机提供燃油	CS	17	燃油流通受限或无燃油流通	右主机右发电机同时停用	失去右推进力和交流电供给	船舶突然左弯且右发电机停机报警	左主机减速且启动左发电机	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	29	右主机刹车 PSI	失去右推进力	航速降低	船舶突然左弯且仪表有显示	降低左主机转速	3	
右海水冷却系统	冷却右主机右发电机冷却	CS	17	海水流通受限或无海水流通	右主机左发电机停机	失去右推进力和交流电供给	船舶突然左弯且右发电机停机报警	左主机减速且启动左发电机	3	
右主机	产生右推进原动力	PSI	29	右海水冷却系统故障 CS	右主机停机	失去右推进力	船舶突然右弯且仪表有显示	降低左主机转速	3	
右主机	产生右推进原动力	PSI	29	右燃油系统故障 FS	右主机刹车	失去右推进力	船舶突然右弯且仪表有显示	降低左主机转速	3	
主机	产生右推进原动力	PSI	29	机舱通风故障 VS	主机停机	失去推进力	船舶突然停止	降低左主机转速	3	
机舱通风	给主机发电机工作所需空气带走热量	VS	17	空气流通受限或无空气流通	主机发电机停机	失去推进力和交流电供给	船舶突然减速且发电机停机报警	降低左机转速	3	



船名：红珊瑚春晖号

操作模式

系统名称

系统方块图

分析人：柏伟

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
右推进系统	产生右推动力	PS	12	右齿轮箱故障 PS3	右推进力下降	航速降低	主机冷却水水位低	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	11	右齿轮箱故障 PS3	右推进力下降	航速降低	主机冷却水排除温度过高	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	17	右齿轮箱故障 PS3	右推进力下降	航速降低	主机无海水冷却	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	11	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	主机排气温度过高	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	11	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	主机曲轴箱压力过高	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	18	右主机故障	右推进力下降	航速降低	控制无响应	应急传令钟传递命令进行本地控制	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	18	右减速器控制故障	右推进力下降	航速降低	控制无响应	应急传令钟传递命令进行本地控制	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	3	右驱动故障 PS4	右推进力下降	航速降低	振动	降低航速 若振动继续将右主机停止工作	3	



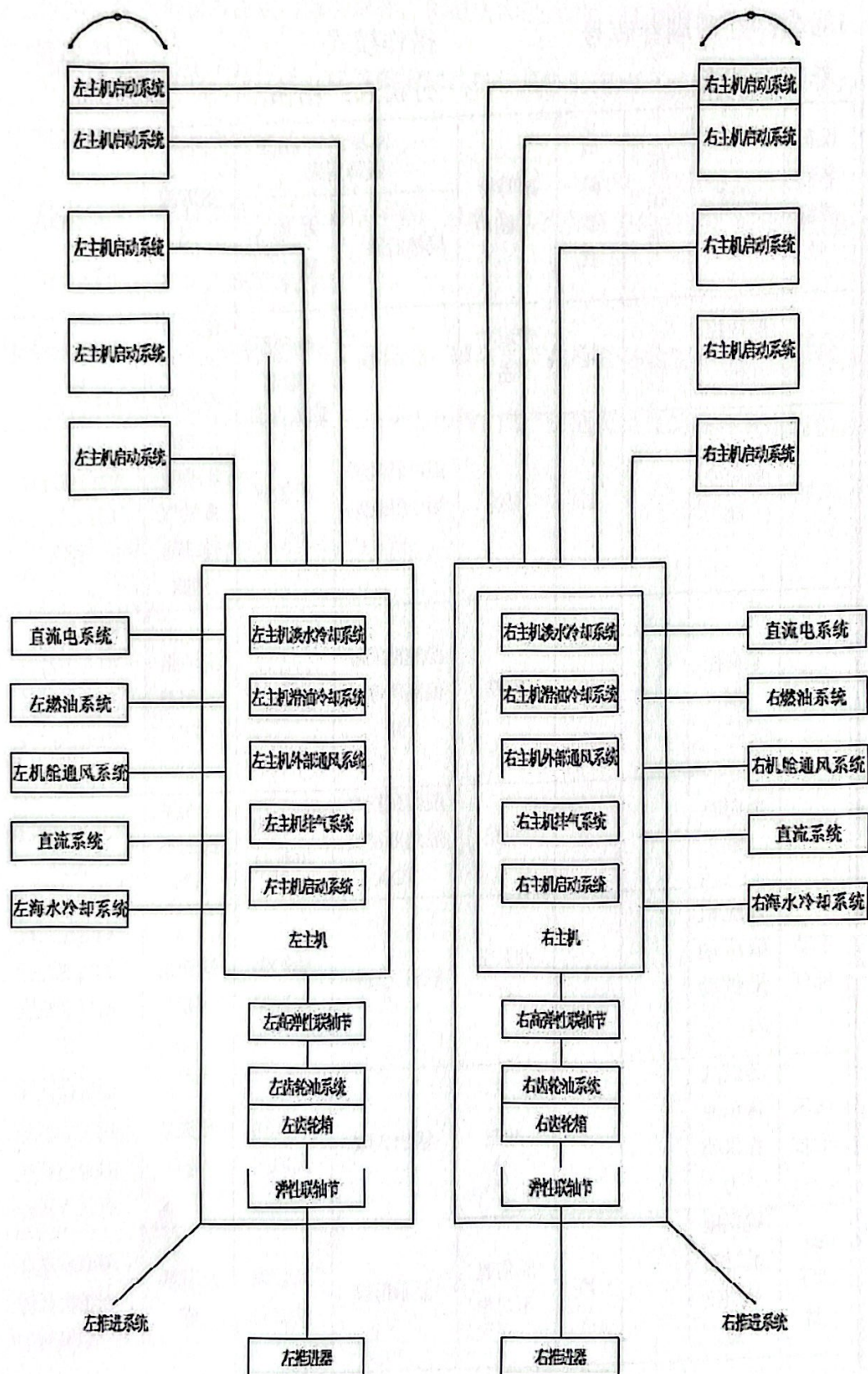
系统方块图

分析人：柏伟

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
右推进系统	产生右推动力	PS	12	右齿轮箱故障 PS3	右推进力下降	航速降低	齿轮油压低报警	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	11	右齿轮箱故障 PS3	右推进力下降	航速降低	齿轮油过滤器污物过多	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	11	右齿轮箱故障 PS3	右推进力下降	航速降低	齿轮油高温报警	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	1	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	燃油喷油故障显示	右主机停机	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	12	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	主机油压低报警	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	12	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	主机油位低报警	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	1	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	主机油温过高	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	11	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	主机冷却水高温报警	降低航速	3	
右推进系统	产生右推动力	PS	17	右主机故障 PS1	右推进力下降	航速降低	主机无冷却水流经水套排气温度过高	降低航速	3	



附录 2 主推进系统 FMEA 表格



船名: 红珊瑚春晖号

操作模式

系统名称



附录 1 舵机系统 FMEA 表格

船名：红珊瑚春晖号

操作模式

系统名称

系统方块图

分析人：柏伟

设备名称或编号	功能	标识号	故障模式	故障特征	故障后果		故障探测	纠正措施	故障后果的严重程度	附注
					局部后果	末端后果				
右舵	航向控制		15	管道冲击	工作不稳	航向不稳定	液压系统压力有波动	减速同时管道放气	2	
右舵	航向控制		12	滞舵	舵叶转动滞后于操舵动作	船舶偏离航向	主油路混有较多的气体或有泄露	降低航速放气若无效检查管路	1	
右舵	航向控制		10	跑舵	稳舵期间舵偏离所停舵角	船舶偏离航向	主油路封闭不严	降低航速，检查主油路系统有必要时更换泄漏零部件	2	
右舵	航向控制		26	冲舵	舵转到指令舵角后冲转过头	船舶偏离航向	主油路封闭不严	减低航速检查油路	2	
手动油泵	为舵机液压油提供动力		1	油泵空打	舵机无动作	船舶偏离航向	操舵无响应	利用左右机加减速进行航行调整操作	2	
液压油缸	为舵机液压油提供动力		2	冲击	输出失败	船舶偏离航向	无失效响应	降低航速并用左右机加减速进行航行调整操作	2	
舵机指示器	提供操舵时的参照仪表		16	舵角表不对中	显示错误	船舶偏离航向	反复操舵	降低航速并派轮机员进行舵机对中	2	



故障后果代号

1. 轻微后果 系指可能由故障、事件、差错所造成的，可由操作员迅速补救的后果。
稍微增加船员的工作任务，或稍微增加其执行任务的困难，或操作性能中等程度的降低，或细微地改变许可的工作条件。
2. 重大后果 明显加重船员的工作任务，或增加其执行任务的困难，或操作性能明显降低，或明显地改变许可条件。
3. 危险后果 危险的加重船员的工作任务，或增加其执行任务的困难，甚至需外来援助，或操作性能的降低，或船舶强度危险的降低，或产生危及乘员的临界状态或伤害乘员，或非得外来救援不可。
4. 灾难性后果 导致沉船和/或死人后果。



7. 故障模式与影响分析

故障模式编号

1	结构故障	18	假动作
2	机械性咬合或卡死	19	未能制动
3	振动	20	未能启动
4	未能处于适当位置	21	未能转换
5	未能打开	22	超前运转
6	未能关闭	23	延迟运转
7	出故障时自动打开	24	错误输入（增加）
8	出故障时自动关闭	25	错误输入（减少）
9	内部泄露	26	错误输出（增加）
10	外部泄露	27	错误输出（减少）
11	偏离公差（高）	28	失去输入
12	偏离公差（低）	29	失去输出
13	误运行	30	短路（电）
14	断续运行	31	断开（电）
15	不稳定运行	32	漏电
16	错误指示	33	系统特性、要求和操作限制方面有其它异常故障情况
17	限制流动		



6. 本船主要系统描述

报警系统

主机设有低油压、高水温、飞车声光报警及自动停车功能；

发电机低油压、高水温声光报警及远程启动、停车功能；

配电系统绝缘低压报警；

主电源失电报警及应急照明供电报警；

设有火灾报警；

舱底高水位报警；

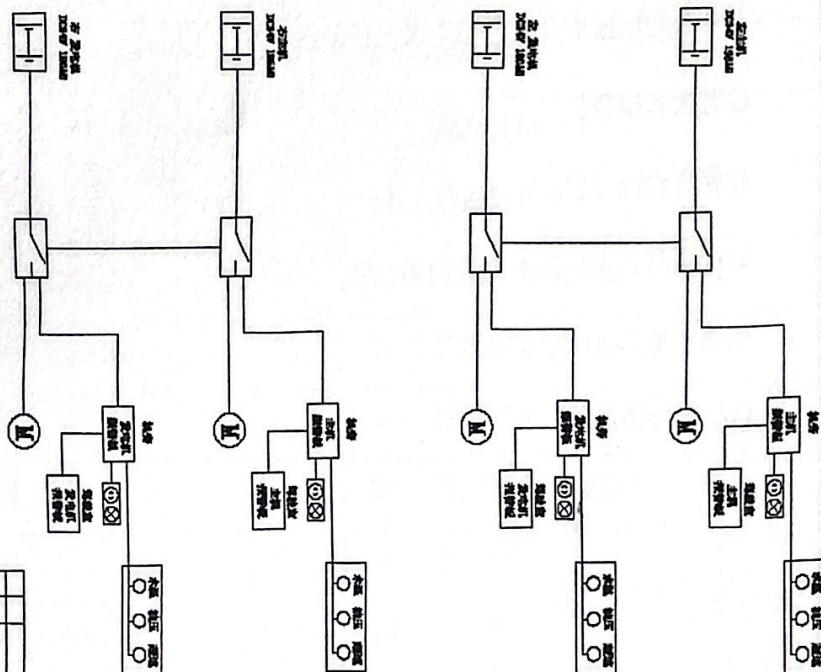
航行信号灯主电源失电及故障报警；

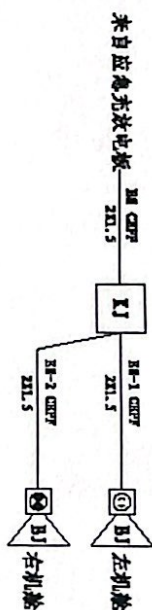
船员、旅客通用紧急报警；

CO₂ 施放预报警。

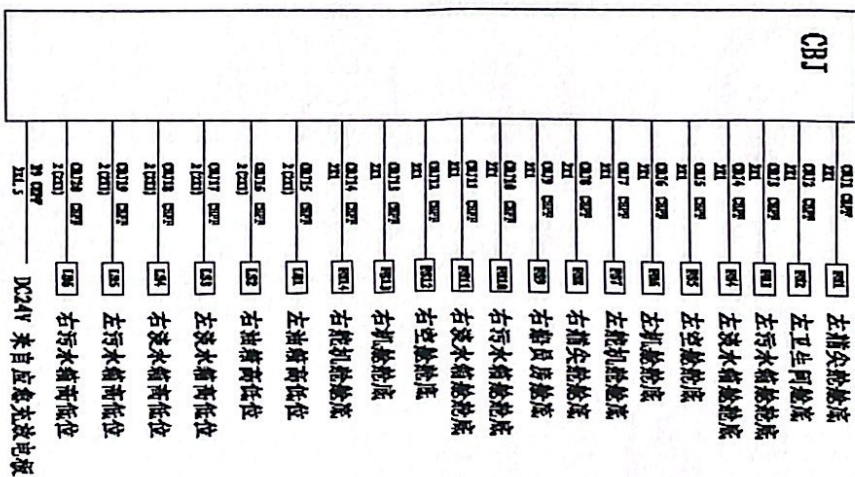


SB4320C-665-06





说明：系统中未注明的电缆选用CPEP/NC型耐火船用电缆
未注明规格选用2X1mm²



红珊瑚青晖号										完工图纸														
船内通信、报警系统图										SD4320C-663-01														
记录地址					修改序号					插图					签字					日期				
无线																								
对讲										通信														
报警																								
固定										日期														

声力电话系统



10-6393-20C-663-01

18	□	防水报警按钮	ED00F	7	
17	①	感温探测头	SD751	2	
16	③	感烟探测头	TV761	14	
15	PAF	火灾报警机	PCJ-2000	1	
14	□	防水按钮	DK-7	2	
13	□	防水电铃	TL1307Z	3	
12	□	电铃	TL1302Z	7	
11	□	带灯电铃	YLD2007Z	2	
10	GA1	通用报警电喇叭	YTC-1	1	
9	GA	通用报警机	DA-1B	1	
8	PA	12V/24V 扬声器	PR-100Z	2	
7	SL-94	声力电话	MSC-1J	4	
6	SEA	声力电话	MSC-4Q	1	
5	SJB	声力电话汇接箱	HC-4	1	
4	□	扬声器	YTC-5K	10	
3	□	水密报警扬声器	YTC-5P	1	
2	□	号钟报警机	YTC-5P	1	
1	PA	广播主机	HDD-SD	1	

序号	代号	名称	型号及规格	数量	备注
25	BE-4	C22报警控制柜	TL1307Z	1	
24	KJ	电子报警控制柜	万润	1	
23	KTP	电子报警控制柜	万润 600*100	1	
22	TP1-TP2	电子报警		1	
21	LS1-LS6	液位高低开关		14	
20	PS1-PS14	电子开关	MLB 35#	14	
19	CSJ	报警主机	自购	1	

船内通信、
报警系统图

红珊瑚春晖号

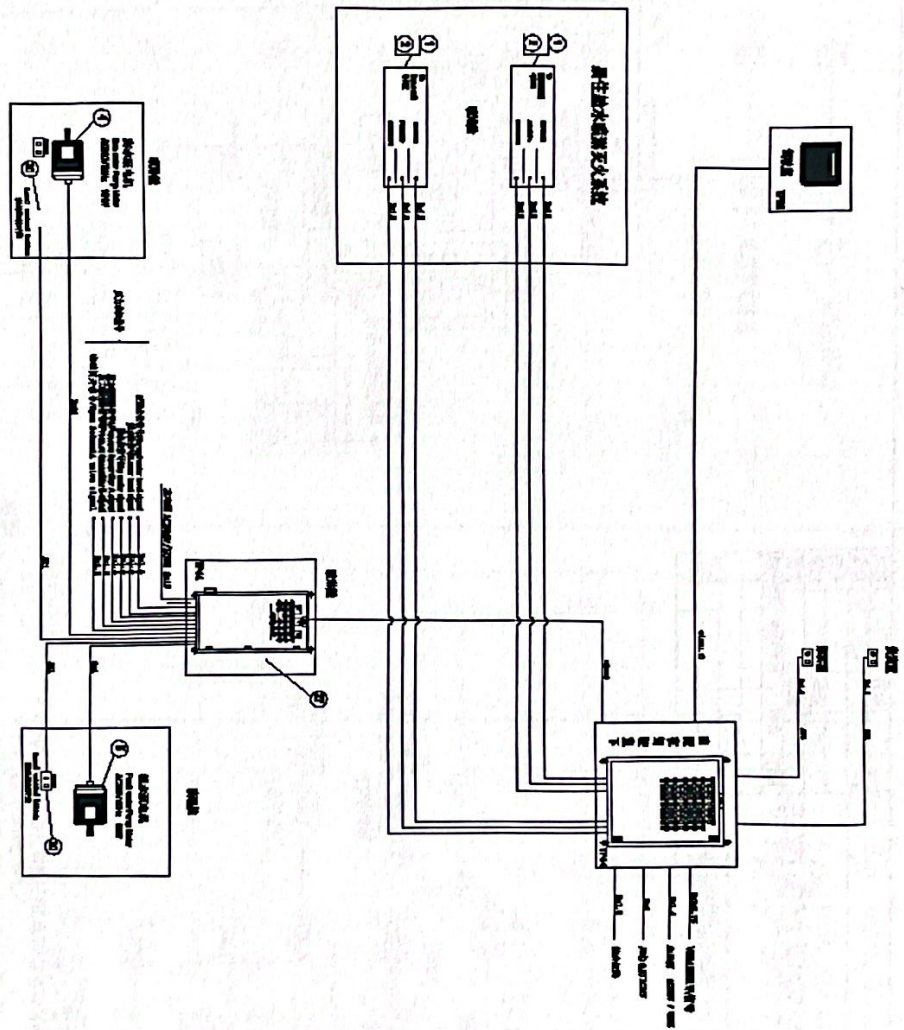
完工图 纸

SB4320C-663-01

共 4 页 第 1 页
珠海太阳鸟游艇制造有限

SB4320C-610-01

自动喷淋系统系统

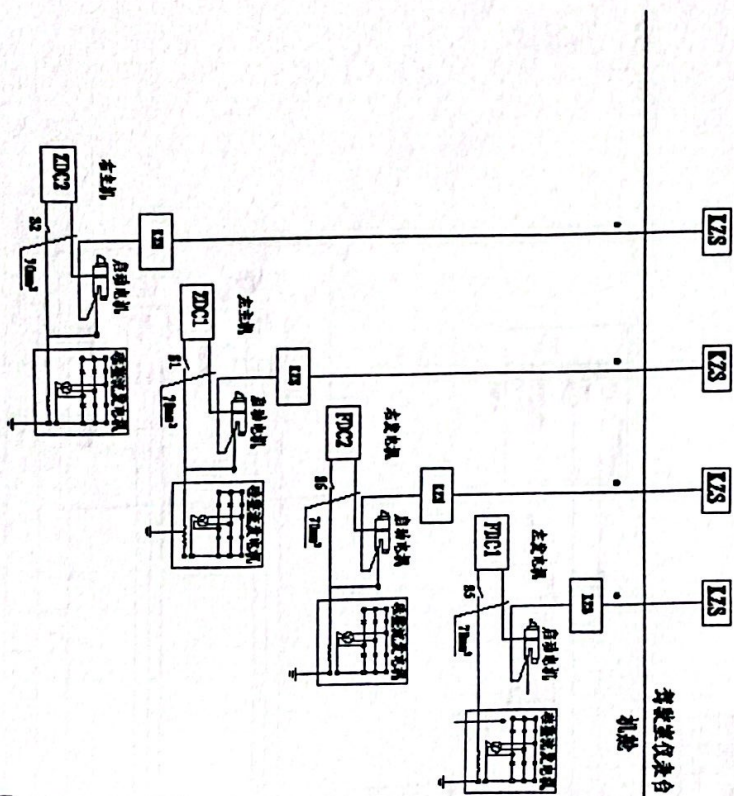


红珊瑚春晖号				完工图 纸			
SB4320C-610-01				图			
设计	审核	校对	日期	设计	审核	校对	日期
张	10	张	10	张	10	张	10
珠海太阳鸟游艇制造有限							



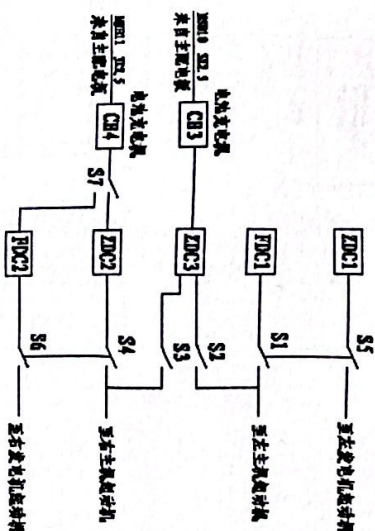
SB4320C-610-01

主、付机系统



说明:

1. 带+号者为辅助燃油泵及蓄电池。
2. ZDC1, ZDC2为主机燃油泵, ZDC3为副机燃油泵, 蓄电池型号: 6-CGF-155, 2块; 1组内并联24V。
3. ZDC1, ZDC2为蓄电池总开关, 蓄电池型号: 6-CGF-155, 2块; 1组内并联24V。
4. S1-S6为蓄电池总开关。
5. S7为蓄电池总开关。
6. ZDC3为副机燃油泵及蓄电池, 带+号者为副机燃油泵。

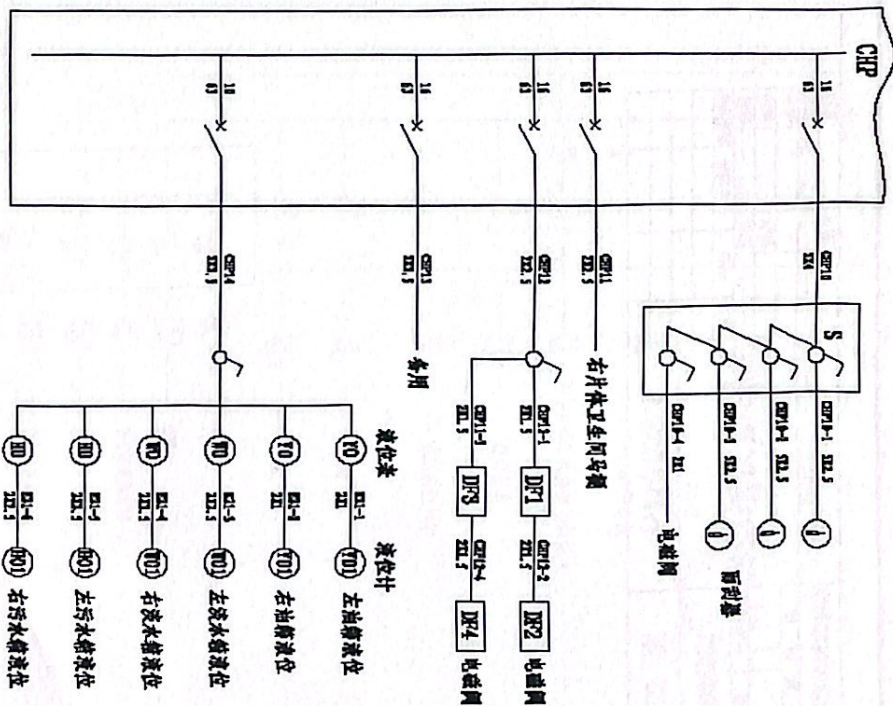
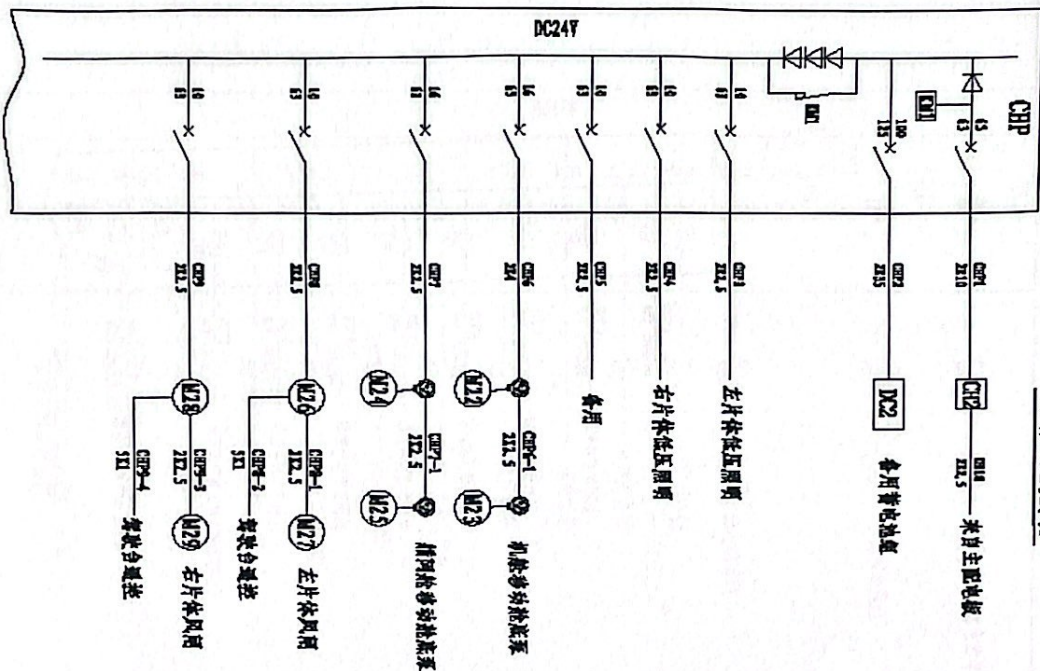


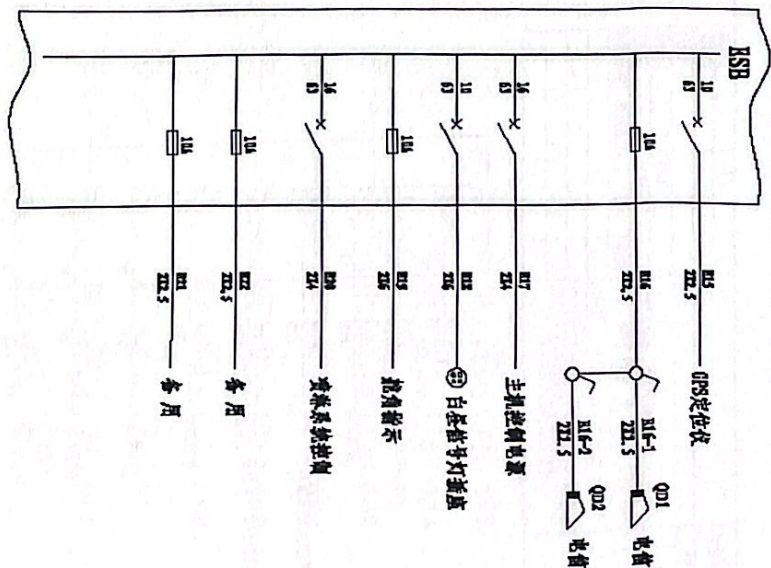
船名	红珊瑚春晖号	完工图	纸
船号	SB4320C-610-01		
设计	设计	设计	设计
校核	校核	校核	校核
审核	审核	审核	审核
制图	制图	制图	制图
日期	日期	日期	日期
全船电力系统图			
珠海太阳鸟游艇制造有限			



有按台

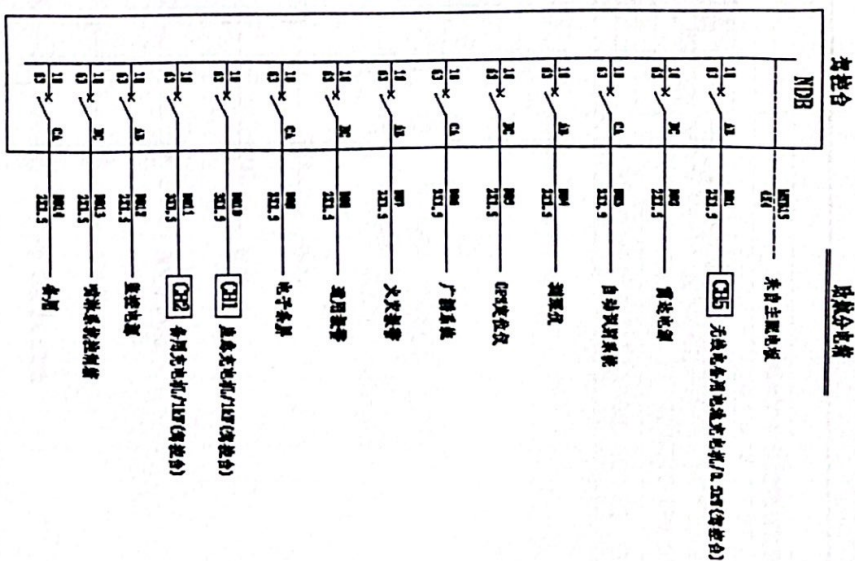
通用充放电源系统

[illegible]



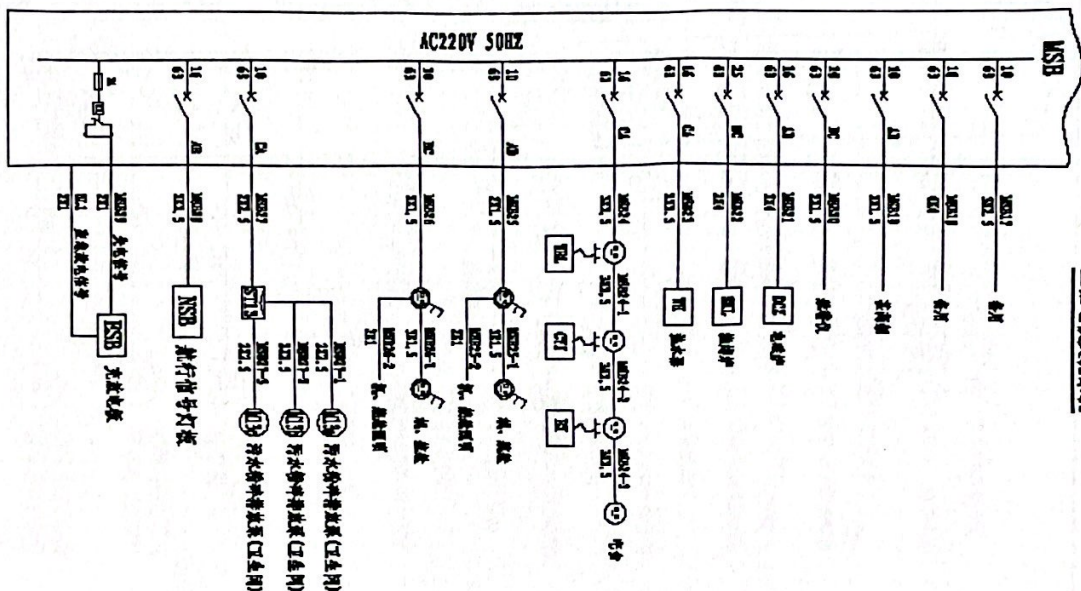
完	工	图	纸
SB4320C-610-01			
西	日	月	年
共	10	頁	第 0

珠海太阳鸟游艇制造有限公司

[illegible]

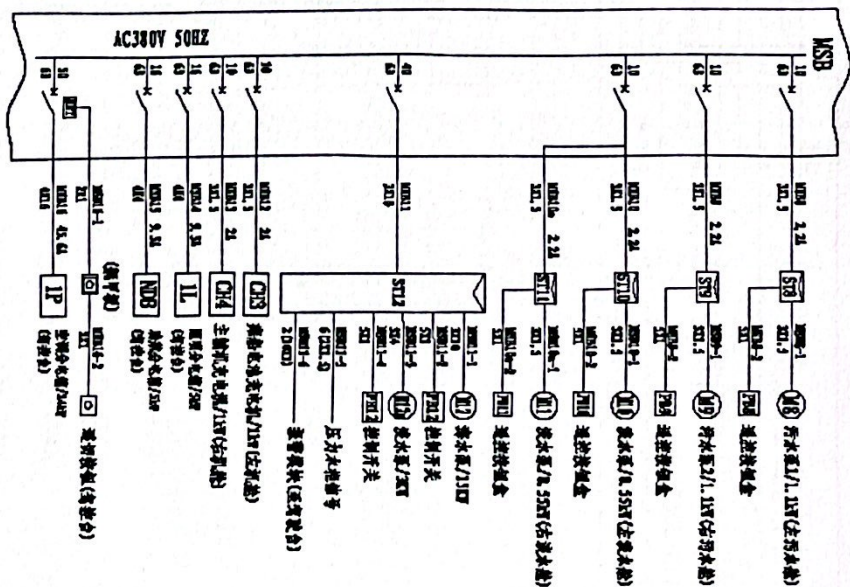
10-019-30237BS

主配电板交流系统



红珊瑚春晖号	完工图	纸
SB4320C-610-01	共 10 页	第 4 页
全船电力系统图	共 10 页	第 4 页
日期	日期	日期
审核	审核	审核
批准	批准	批准





红珊瑚牌号		完工图纸	
全船电力系统图		SB4320C-610-01L	
设计日期	设计校号	设计日期	设计校号
校对	审核	校对	审核
日期	日期	日期	日期
共 10 页 第 3 页		珠海太阳岛游艇制造有限公司	

SB4320C-610-01

- 说明:
1. 本系统图中, 未注明型号的电缆选用 CBF/SC 型, 带 “*” 为舰机电缆。
 2. 断路器采用的符号及说明:

- — 固定式断路器
- — 框架式断路器
- — 空气断路器
- — 分断能力断路器
- — 熔断器
- — 多功能保护器

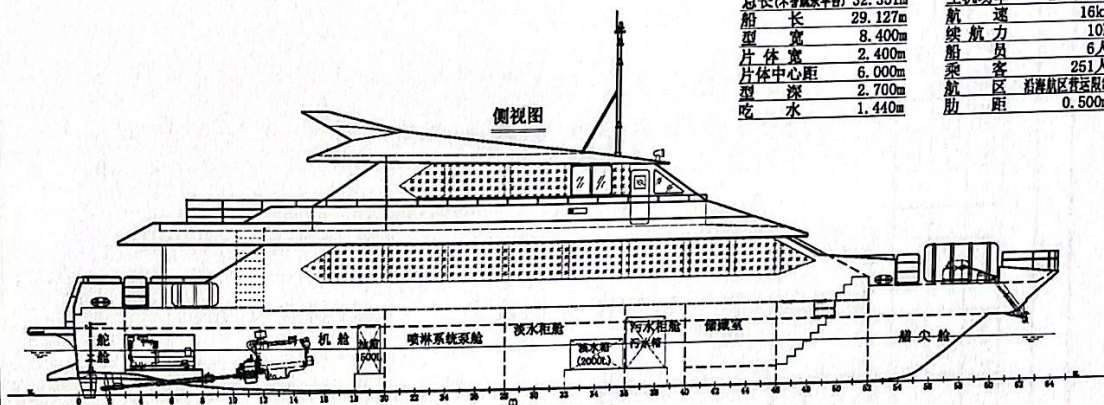
58	DF-204	电抗器	XL12-50A 24V	4	
57	DD/100	电容	DC147	2	
56	DD/100	变压器	TM27-4/1000V 1000W	1	
55	CB	无线电话系统主机	CBP-20A II 1000W	1	
序号	代号	名称	型号及规格	数量	备注
红珊瑚春晖号					
完工图 纸					
SB4320C-610-01					
全船电力系统图					
设计	审核	签字	日期	设计	日期
校核	审核	签字	日期	校核	日期
审核	审核	签字	日期	审核	日期
审批	审批	签字	日期	审批	日期
珠海太阳鸟游艇有限公司					



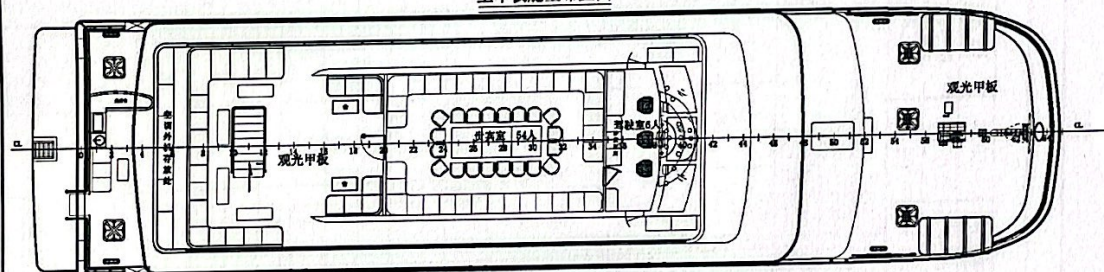
SB4320C-100-02

主要参数

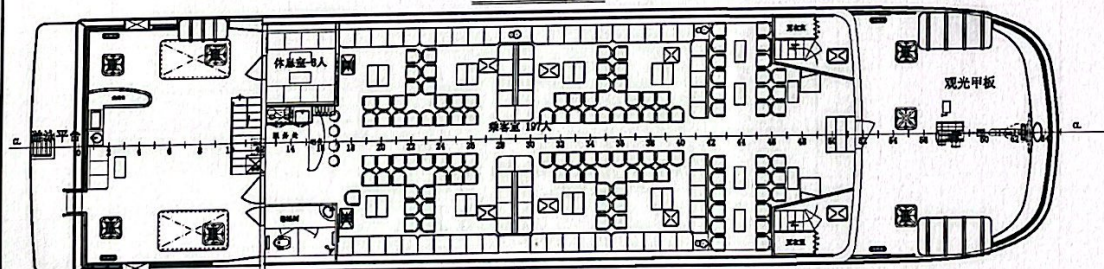
总长(含跳水平台)	33.805m	排水量	122.7t
总长(不含跳水平台)	32.351m	主机功率	2×540HP
船长	29.127m	航速	16kn
型宽	8.400m	续航力	10h
片体宽	2.400m	船员	6人
片体中心距	6.000m	乘客	251人
型深	2.700m	航区	沿海航区(非受限)
吃水	1.440m	肋距	0.500m



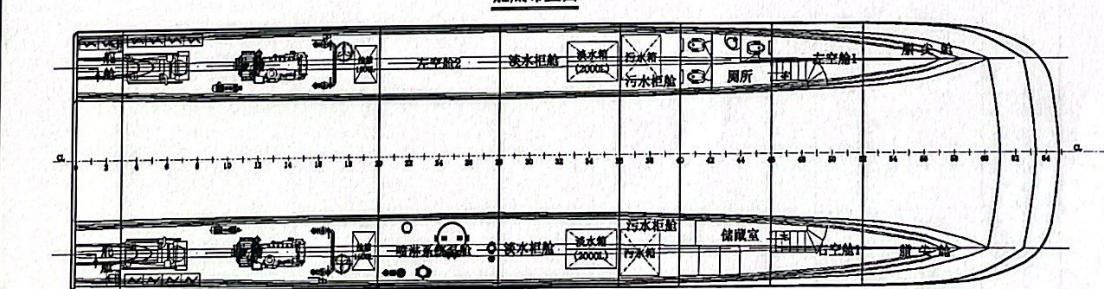
上甲板舱室布置图



主甲板舱室布置图



舱底布置图



标记数量	修改单号	签字	日期
设计		绘图	
校对		描校	
标检			
审核			
审定		日期	

红珊瑚春晖号

完工图纸

总布置图

SB4320C-100-02

图样标记	质量kg	比例
		1:140
共 1 页	第 1 页	

珠海太阳鸟游艇制造有限公司



5. 主要编辑图纸及文件目录

1. 总布置图.....	8
2. 船舶在波浪中航行时的限度曲线表.....	9
3. 全船电力系统图.....	10
4. 船内通信、报警系统图.....	17
5. 主机、发电机报警系统图.....	22



4.3 手动液压舵机

型号: VHM 63 DT C345

形式: 人力液压舵机

最大力矩: 450kpm

转舵角: $\pm 35^\circ$ 转舵时间: $\leq 20s$

系统工作最大压力: 6.0Mpa

操舵系统: 驾驶室人力液压

4.4 船舶推进控制系统

型号: MT-3

操作方式: 机械

4.5 船舶发电机组

机组型号: CCFJ50J-Y8

柴油机型号: WP4CD66E200

柴油机额定功率: 66KW

额定转速: 1500rpm

额定燃油耗率: 208g/kw · h

发电机型号: MP-H-50-4

额定功率: 50KW

额定电压: AC380V

频率: 50Hz



3. 船舶主要参数:

船名: 红珊瑚春晖号

工厂编号: 3000-3

建造出厂日期: 2015.01.23

船籍港: 海南

船东/船舶运人: 三亚红珊瑚游艇俱乐部

建造工厂: 珠海太阳鸟游艇制造有限公司

总长(含跳水台): LOA 33.805m

设计水线长: LWL 29.127m

甲板宽: BOA 8.400m

片体宽: B 2.400m

片体中心距: b 6.000m

型深: D 2.700m

吃水: T 1.440m

排水量: Δ 122.7t

航区: 沿海航区营运限制

船员: 6人

乘客: 251人

4. 本船进行故障模式和影响分析设备简介

4.1 船舶推进主机

型号: YC6T540C

型式: 直列

缸径 $\times$ 行程: 145mm $\times$ 165mm

额定功率: 396kw

额定转速: 1800rpm

额定燃油耗率: $\leq 195\text{g/kw}\cdot\text{h}$

额定机油耗率: $\leq 0.25\text{L/h}$

启动方式: 电启动 DC24V

主机罩壳: SAE1#

油门控制方式: 机械

4.2 船舶齿轮箱

型号: HC300

额定传递扭矩: 0.257kw/rpm

减速比: 2.04:1

离合控制方式: 液压倒顺离合减速齿轮箱



2. 毗邻海事部门及相关单位信息

1) 深圳海事局	Tel: 0755-83797011
	Fax: 0755-83797141
2) 海口海事局	Tel: 0898-68662466、68626252
	Fax: 0898-68626255
3) 海南海事局	Tel: 0898-66224441
	Fax: /
4) 湛江海事局	Tel: 0759-2222090、2281154
	Fax: 0759-2286084
5) 珠海海事局	Tel: 0756-3333031、3339454
	Fax: 0756-3334333
6) 澳门特别行政区政府港务局	Tel: 853-28726766、28736768、28726743
	Fax: 853-2872676
7) 香港特别行政区海事局	Tel: 852-2852450、2545018、2233799
	Fax: 852-25450556、25417714
8) 珠海太阳鸟游艇制造有限公司（珠海）	Tel: 0756-7726769/7726730
	Fax: 0756-7725228



1. 序言

亲爱的船长、机长及全体工作人员：

欢迎你们亲临本船工作，祝愿你们工作顺利、愉快！特别船长、机长在驾驶本船之前务必熟悉本船的主要性能和操作规程，令本船航行营运更加安全，更令你们深感工作的满足感快乐。

本船为玻璃钢双体高速客船，单程航行不超过 4 小时，自持力控制在 10 小时以内。特别营运限制是沿海航区。

谨慎驾驶，遇风大浪高时注意执行限速规定，发生故障时科学分析正确应变，必要时与毗邻海事部门保持联系。



目 录

1. 序言.....	3
2. 毗邻海事部门及相关单位通信	4
3. 本船主要参数.....	5
4. 本船进行故障模式和影响分析设备简介.....	5
5. 主要编辑图纸.....	7
6. 本船主要系统描述.....	25
7. 故障模式与影响分析.....	26
故障模式编号.....	27
附录 1 舵机系统 FMEA 表格.....	28
附录 2 主推进系统 FMEA 表格.....	29
附录 3 交流电系统 FMEA 表格.....	36
附录 4 直流电系统 FMEA 表格.....	42
8. 故障模式试验.....	44
8.1 主机超速停机试验.....	44
8.2 主机滑油低压停机试验.....	45
8.3 主机冷却水高温停机试验.....	46
8.4 柴油机遥控停机功能丧失, 手动停机试验.....	47
8.5 柴油机速度控制功能丧失, 手动停机试验.....	48
8.6 操舵控制故障, 手动操舵试验.....	49





					红珊瑚春晖号	完工图纸	
标记	数量	修改标记	签字	日期	故障模式和影响 分析	SB4320C-601-01SM	
编制	陆振东	打字				总面积	m ² 共 49 页 第 1
校对	郭升					珠海太阳鸟游艇制造有限公司	
标检	王志强						
审核							
审定			日期	2015.4			

