

重庆长江黄金游轮有限公司

两江游游轮主体（船机电）设计任务书

一、项目名称

两江游游轮主体（船机电）设计

二、航区、用途及入级符号

主要用于重庆城区水上游览观光、会议服务、宴会服务、城市餐饮、主题活动等。力求为游客们提供低振动、低噪音、智能化、场景化的优质旅游体验。

本游轮拟按双体船设计，设计航区为内河 B 级航区、J2 级急流航段。

船级及入级符号：本船入 CCS 级，并取得以下入级符号及附加标志：

★CSA 双体客船；内河 B 级航区、J2 级航段；

★CSM 驾驶室遥控；电池（动力）；电力推进系统。

本游轮根据下列规范、规则进行设计：

（1）CCS《钢质内河船舶建造规范》（2016）及 2019 年、2021 年、2025 年修改通报；

（2）CMSA《内河船舶法定检验技术规则》（2019）及 2023 年、2025 年修改通报；

（3）CCS《内河船舶入级规则》（2022）及 2023 年

变更通报；

(4) CCS《材料与焊接规范》(2025)；

(5) CCS《船舶应用电池动力规范》(2025)；

(6) CCS《船舶直流综合电力系统检验指南》(2023)；

(7) CCS《内河绿色船舶规范》(2023)；

(8) CMSA《纯电池动力船舶技术与检验暂行规则》
(2025)；

(9) “交通运输部 国家发展改革委关于印发《交通运输老旧营运船舶报废更新补贴实施细则(修订版)的通知(交规划发〔2026〕3号)》”；

(10) “交通运输部关于进一步明确交通运输老旧营运船舶报废更新补贴政策有关适用问题的通知交水函〔2025〕75号”；

(11) 其他有关该船舶建造的规范、规则 and 标准、指南。

三、主要技术要求

(一)主要参数

| | |
|------|----------|
| 总 长 | ~ 64.5m |
| 船 宽 | ~ 20m |
| 型 深 | ~ 4.1m |
| 设计吃水 | ~ 2.5m |
| 满载吃水 | ≤2.7m |
| 设计航速 | ~ 20km/h |

| | |
|------|----------|
| 营运航速 | ~ 12km/h |
| 载客量 | 500 人 |
| 船员人数 | ~ 50 人 |

注：以上参数仅供参考，最终由设计单位设计优化确定。

(二)船型

本游轮拟为双机，双桨，双舵，钢质电焊结构的双体游览船。

(三)推进方式

本游轮拟采用纯电池动力轴桨推进方式，高效率，低振动。

(四)航速

本游轮在设计吃水且船体处于光滑无污底状态下,在风力不大于蒲氏 3 级的静深水域,试航最大速度为 20km/h。

(五)续航力

本游轮在营运航速 12km/h 时，续航力约 80km。

(六)操纵性

本游轮设置两只高效襟翼舵，优选舵面积系数、展弦比、襟翼比、转角比及舵叶剖面型式，船舶要求回转直径控制在 2.5 倍船长范围内。

(七)干舷、稳性及浮态

干舷按 CMSA《内河船舶法定检验技术规则》（2019）及历年修改通报要求计算。

本船稳性满足 CMSA《内河船舶法定检验技术规则》

(2019)及历年修改通报对B级航区双体客船的要求。

本船设置压载舱，以便根据航行、作业的需要进行浮态调整，保证各种情况下船舶均有较佳浮态。

(八)振动噪音

设计应考虑本船噪声、振动源对船舶舒适性影响，应采取相应的减振降噪措施，降低本船振动噪声。

(九)外形与总体布置要求

1.外观

船舶外形要美观新颖，船体线条流畅，并兼顾船舶的整体性能，注意利用好空间及面积，提升经济效益。同时须展现出绿色智能船舶的科技感与时代感。

2.总体布置

(1)视野开阔：游轮外立面具有通透性，利于各区域观景，合理设置露天观景区及外走道。

(2)功能齐全：围绕游览观光、特色餐饮、休闲打卡等开展功能设计。包括但不限于设备舱室、船员生活工作区、航行信号设备区、大堂、多功能厅、洗手间、厨房、商业区、观景厅、服务处、包房、露天观景区等。

(3)配套设施：合理布置配餐间、库房等。

(4)船员区域：船员生活铺位约按6-10个铺位考虑，并设置船员生活区。

(5)甲板间高：各楼层需考虑空间层高，减少层高压抑感，拟一层至二层不低于3.8m，二层至三层不低于3.3m，

三层至四层不低于 3.1m

注：所有设计最终由设计单位优化确定。

四、结构、舾装及设备要求

(一)结构

本游轮为双体船，各层甲板及主体中部区域船底结构为纵骨架式，其余区域结构为横骨架式，采用全电焊钢质结构。

(二)救生、消防设备

按 CMSA 《内河船舶法定检验技术规则》（2019）及历年修改通报的要求设置和配备。

(三)锚泊、系泊设备

锚泊、系泊设备的配备满足 CCS 《钢质内河船舶建造规范》(2016)及历年修改通报相关要求。

(四)舵系设备

本游轮在尾部设置两只设置两只高效襟翼舵，优选舵面积系数、展弦比、襟翼比、转角比及舵叶剖面型式，船舶要求回转直径控制在 2.5 倍船长范围内。

(五)舱室绝缘

舱室绝缘设计应满足船舶隔音、隔热性能要求，同时符合相关规范法规及总体重量控制指标。

五、轮机

(一)推进装置

本游轮采用 2 台永磁同步变频推进电机，功率约 $2 \times$

500kW，推进电机应选用高效、低噪音的船用推进电机，推进系统应采用双冗余设计，确保在一套系统故障时，另一套系统能够维持船舶基本运行和安全返航。最终由设计优化确定。

(二)遥控

本游轮可满足驾驶室遥控推进电机，机旁手控推进电机的要求。

(三)舵机

采用摆缸式电动液压舵机，采用随动操舵，每一片体设3台动力泵组，2交一直，转舵时间满足规范要求。

(四)空调系统及型式

客区采用中央空调系统，中央空调压缩机应为多台且互为备用，可根据船舶布置可分区或分层控制。

船员区、驾驶室、变频器间、集控室设置分体式空调，电池舱设独立空调。满足游客和船员舒适的生活条件。

(五)防污设备

生活污水、机舱油污水、餐饮油污水按零排放设计，在游轮上适当位置应设置用于各种污水的储存舱。

生活污水排岸泵应采用粉碎泵，（互为备用）且排量满足运营要求。泵前置滤网和人孔盖以方便清洗滤网和检查。其他各类污水也应设置排放到岸上的装置和系统。污水舱透气孔应设计远离登船的两侧大门，以防异味影响旅客体验。

厨房应安装专用隔油器，以防油污脏堵管路。厨房油烟排放管路应设置油烟净化装置。管路布置应合理、规范。

游轮上垃圾采用收集桶储存，垃圾分类标识满足法规及国家相关主管部门要求。

全游轮空调、制冷设备应采用环保型制冷剂。

全游轮灭火剂应采用环保型灭火剂。

(六)油泵、水泵及风机

(1) 水泵

水泵通常采用离心泵，材料为铸铁外壳、不锈钢轴、铜叶轮，所有离心泵均按制造厂标准配机械密封。

离心泵的叶轮应能静平衡。

(2) 风机

布置在开敞甲板的风机的防护等级为 IP55。送风机的进风由外部开敞甲板以上引入。风机的外壳的结构应便于维修及拆装。风机材料按制造厂标准。

(3) 油泵

油泵通常采用齿轮泵，材料为铸铁外壳、碳钢轴。

用于保护泵及电动机超载的安全阀或旁通阀与泵组合在一起。

(七)船舶管系

全船生活用水、冲洗水均用淡水，船上不设净水器。全船生活用水提供冷热水，供水采用变频供水方式，每层甲板供水管路需设控制阀。

船舶其他系统按常规设计，满足规范要求。根据系统功能和重量控制需要，上层建筑的供水管路和空调管路选用船用塑料管。

(八)节能环保

机电设备应优先选用高效节能型。

热水加热设备优先考虑节能型加热设备。

全船照明灯具主要采用 LED 灯源。

环保详见“防污设备”要求。

六、电气

(一)主电源

主电源的数量和容量满足规范和船舶各工况正常使用要求，本船主电源采用磷酸铁锂动力电池组，电池容量约 6000kwh(最终由设计计算确定)，需考虑另设备用电源。

(二)岸电

设交流岸电受电装置一套，约 600kW（最终由设计计算确定）。

交流岸电通过岸电受电装置接入交流配电板，可供游轮靠泊时日常用电，同时亦可通过直流配电板为动力电池组充电。

岸电可与船电不停电转移负荷。

(三)应急电源

设应急蓄电池组，向全船助航设备、无线电设备、应急照明、直流舵机等供电。蓄电池组数量和容量满足规范

和使用要求，另按需配置充电设备。

(四)照明灯具

全船照明灯具主要采用 LED 灯源。

(五)通信和安全报警设备

通信和安全报警设备按规范和使用要求配备。

通导设备满足现阶段海事和其他航运主管部门要求。

设置视频监控系统。

(六)航行设备、无线电设备

航行设备、无线电设备按本船航区和规范相应要求配备。

(七)智能和自动化

本船数字化及智能化系统的设计主要从航行安全、机舱管理、运营管理、游客体验几方面考虑。

本船机舱自动化按照“船舶主推进装置由驾驶室控制站遥控、动力处所连续有人值班”进行设计。