用户需求书

一、项目概述

1.1项目名称

海南省境外游艇动态管理系统升级改造项目

1.2建设目标

为海南省建立海南自由贸易区（港）稳步推进自由贸易，满足进出境游艇的“一线放开、二线管住”的现实需求,强化对游艇码头视频监管和游艇航行动态轨迹监管，助力游艇服务创新发展，促进服务业优化升级。

一是按照琼港澳自由行的政策措施和监管要求，对原有C/S架构游艇动态监控系统进行架构升级，在扩充原系统功能基础上强化游艇进出境申报、备案、航行、停靠、报备等方面的监管工作。

二是增加雷达光电联动监控，以现有的海南环岛雷达网为基础，通过对外籍游艇的实时探测、数据分析、警戒区设置，并引导已建或新建的光电设备实时成像，实现外籍游艇在海南近海、中远海域的动态轨迹监管。

三是实现对游艇会码头的联检区、泊位等重点区域的视频监管，共享到省商务厅（口岸办）信息中心的视频监控平台，并共享给所有口岸查验单位及省社会管理信息化平台。

1.3建设内容

建设海南省境外游艇动态管理系统升级改造项目，将省局下发数据和海口市本地数据采集入库，通过合理的整合，建立一个功能强、稳定性高、开放性好的境外游艇监控系统中心，增强境外游艇在境内管控的科学性、及时性。建设内容为以下几个方面：

1. 境外游艇动态监控平台海图基础模块
2. 境外游艇动态监控平台Web版
3. 境外游艇动态监控平台移动版
4. 境外游艇动态监控平台游艇资料管理模块
5. 雷达光电联动监控数据应用
6. 多源终端融合
7. 境外游艇码头视频监控全覆盖
8. 境外游艇码头监控视频专线

二、技术和业务需求

2.1用户类型

海南省境外游艇监控系统用户可以分为游艇用户、各口岸单位和系统管理员等三类用户。根据《中国（海南）自由贸易试验区琼港澳游艇自由行实施方案》，境外游艇实行“定点停靠、就近联检”口岸管理模式。港澳游艇选择海南游艇口岸办理入境手续后，就近停靠游艇开放码头或沿规定的航行路线到指定的未对外开放的游艇码头停泊，港澳游艇办理出境手续后直接出境。

2.1.1游艇用户

境外游艇用户包括境外游艇业主、游艇会或游艇俱乐部等。境外游艇业主需要在“单一窗口”海南境外游艇特色板块中申报数据；游艇会或游艇俱乐部需对其所有的境外游艇在码头的视频进行监管。

2.1.2各口岸单位

各口岸单位包括商务厅口岸办、交通厅、海关、海事、边防检查，对各自所管辖的境外游艇进出境及境内活动过程进行动态监控。

2.1.3系统管理员

系统管理员负责分配用户及用户权限，监控整个系统运行状况，对系统进行日常维护及配置等。

2.2业务需求

2.2.1境外游艇动态监控平台海图基础模块

依据电子海图使用及管理需求，海图基础模块将实现海图浏览、缩放、拖拽、注记、流动名称、量算、船位、图例、图层管理等功能。

具备如下功能：

1. 海图引擎支持S57标准数据文件的导入及更新文件的导入，并可在log文件记录导入过程中发现错误；
2. 海图引擎支持VCF格式数据导入，导入到S57图层结构的数据中并与S57海图数据实现同步无缝显示。支持ArcInfo、MapInfo等通用公共交换格式的数据导入；
3. 支持显示模式的切换，分别是海图显示、地图显示、卫星图显示等；
4. 支持海图屏幕截屏存储为图像文件或内存流；
5. 符合S52显示标准，显示速度优异；
6. 可定制、可编辑的符号体系；
7. 支持真北向上和船首向上两种显示方式；
8. 海图物标属性查询接口，点击查询封装，模糊查询封装；
9. 海图引擎将读入海图库中的海图统一管理，可根据当前位置和内存大小动态加载当前屏幕的多幅海图数据显示，不同图幅海图保持同步，无缝拼接。
10. 支持雷达图像叠加；
11. 支持气象图等叠加显示，允许二次开发程序插入气象图、台风路径图等与海图实现叠加显示。

2.2.2境外游艇动态监控平台WEB版

依据《海南省人民政府办公厅关于印发中国(海南)自由贸易试验区琼港澳游艇自由行实施方案的通知》的指导意见，系统建设将从对境外游艇的监管职责着手，结合交通厅水运管理、旅游和文化广电体育厅规划管理、出入境边防检查管理、海事局监督管理、海事管理等相关部门的实际监管业务，并综合考虑游艇运营者、海南省邮轮游艇协会等各方需求，建成一套实用可用，真正服务于境外游艇监管的应用系统。境外游艇动态监控平台WEB版将建设以下模块：

#### 2.2.2.1单一窗口特色模块建设

1. 特色模块嵌入：系统将以海南特色应用模块的形式集成至“单一窗口”内。
2. 平台化标准建设：按照相关规范对平台进行标准化建设，以确保特色模块建设质量与效率。
3. 统一登录认证：系统将按照单一窗口标准版统一认证的相关要求进行登录验证建设。

#### 2.2.2.2游艇进出境管理建设

游艇进出境管理需要实现对游艇活动区域、船舶备案情况和船舶进出境申请情况进行管理。

#### 2.2.2.3游艇航行管理建设

游艇进出境管理主要是对游艇在境内航行的全过程进行管理。需要实现航行申报、航行报备、登临检查、沿途提醒、航行船舶信息比对、航行区域监管、轨迹跟踪、光电识别、预警提示、紧急情况报告等功能管理。

#### 2.2.2.4游艇停泊管理建设

游艇停泊管理主要是对游艇进出港停泊进行管理。需要实现船舶申报、进出港监管、停泊检查、视频监控等功能管理。

#### 2.2.2.5辅助决策支持管理建设

通过对游艇的活动时间、轨迹、预警等态势数据进行辅助决策支持管理。需要实现地图管理、船舶定位、游艇调位、统计分析、数据分发、资讯服务、短信服务、短报文交互、成果到处等功能管理。

2.2.3境外游艇动态监控平台移动版

移动版主要服务于境外游艇运营者、游艇会相关人员。基于用户人群、简易便捷等多方因素考虑，可分为IOS与Android两个版本。需要具备以下功能模块：

1. 界面可个性化：根据不同使用者，进行个性化定制，体现人工智能服务。
2. 数据锁死：对游艇符合航行要求的，进行前期备案锁死。
3. 信息申报：对游艇出入境、航行、停泊等信息进行申报备案。
4. 查询展示：可实现游艇的基本信息、预警、航行、出入境等信息查询及展示。
5. 游艇位置信息：支持游艇的航行信息展示，数据可实时更新。
6. SMS：支持平台发送的信息。
7. 港口视频接口：支持获取港口视频接口。
8. 港口视频浏览：可连接港口视频，显示当前情况。

2.2.4境外游艇动态监控平台游艇资料管理模块

依据《中国(海南)自由贸易试验区琼港澳游艇自由行实施方案》等文件精神，系统可对从“中国（海南）国际贸易单一窗口”门户网站以及边检海关等相关业务系统中获取的游艇资料进行集中式管理。包括以下管理模块：

1. 进出境活动区域资料管理：系统支持对境外游艇进出境活动区域的相关资料信息进行管理，包括游艇出入境口岸、游艇停泊码头、正式对外开放水域、临时对外开放水域、海上游览景区航线等。
2. 进出境活动区域资料变更管理：系统将把平台内历次变更调整的活动区域及相关信息作为变更记录进行保存管理。
3. 备案资料管理：系统支持对境外游艇备案资料进行管理，包括船舶代理单位备案信息管理、船舶代理单位备案信息管理、船舶备案信息管理、船舶航线信息管理等。
4. 进出境申报资料管理：系统支持对船舶出入境的单证申报与动态申报资料进行管理。
5. 航行计划资料管理：系统支持对境外游艇航行计划申报资料进行管理。
6. 航行停靠资料管理：系统支持对境外游艇航行过程中的临时停靠的申报资料进行管理。
7. 航行延期资料管理：系统支持对境外游艇航行过程中的证书互认延期和特殊情况延期的申报资料进行管理。
8. 航行报备资料管理：系统支持对境外游艇航行过程中的向边检机关进行航行报备的申报资料进行管理。
9. 进出港资料管理：系统支持对境外游艇航行过程中的船舶出入港的单证申报与动态申报资料进行管理。

2.2.5数据应用建设

数据应用建设是实现境外游艇智能化管理和信息化服务的基础与前提，也是实现游艇监督管理的支撑与保障。依据琼港澳游艇自由行的信息化管理需求及相关单位监督管理需求，将基于汇合集聚的雷达光电联动监控数据、中国（海南）国际贸易单一窗口境外游艇申报数据、多类型船载终端数据、视频监控数据多源信息，为商务厅、交通运输厅旅游和文化广电体育厅、出入境边防检查、海关、海事等各单位开展游艇定位、信息获取、状态追踪等业务化应用提供信息化支撑与保障。

#### 2.2.5.1雷达光电联动监控

系统从海南省社会管理信息化平台中读取环岛雷达和光电监控数据。数据格式和标准由海南省社会管理信息化平台统一要求。

借助雷达设备与光电系统的联动管理，充分利用雷达探测范围广、感知区域大、目标种类全的优点，利用光电设备对海上目标进行全天候成像甄别，再结合雷达处理软件，AIS、卫星定位等多种手段，联合完成对目标的检测、定位、跟踪和识别。

因此系统需要实现目标跟踪、实时监控、光电联动、轨迹跟踪等功能模块。

#### 2.2.5.2多源终端融合

依据信息资源协调情况，按照相关数据标准化技术要求，对从海南省社会管理信息化平台、中国（海南）国际贸易单一窗口、海关海事边检各自的业务系统等多方信息服务平台所获取的境外游艇多源信息进行标准化处理、存储建模、抽取汇集等，同时汇聚船载终端、视频监控等各类资源，为各类信息检索、周期更新、状态监控等功能提供基础数据资源保障。具体融合功能包括以下模块：数据归集（涉及国际贸易“单一窗口”系统境外游艇数据、雷达光电联动数据、码头视频监控数据、北斗游艇位置数据等）、数据分析、数据清洗、数据标准化、数据融合、数据优化、数据管理、数据存储、数据应用等。

2.2.6境外游艇码头视频监控全覆盖

将现有的视频监控平台进行升级改造，使其具有更便捷的组网方式和灵活的转发机制，实现视频预览、批处理、窗口浮动菜单、时间轴框架选下载录像、多用户管理、图形化一键操作、磁盘统一管理等功能。

在三亚半山半岛帆船港、陵水清水湾游艇码头、海口新埠岛游艇会、杰鹏游艇会、海口市国家帆船基地公共码头、陵水石梅湾游艇会、三亚鸿洲游艇会等游艇会和码头部署高点监控和细节监控摄像机，或接入游艇会已安装的监控设备（需具备全景和细节监控能力），实现境外游艇码头视频监控全覆盖，提供各级用户（含海南省社管平台用户）共享。

2.2.7境外游艇码头监控视频专线

提供三亚半山半岛帆船港、陵水清水湾游艇码头、海口新埠岛游艇会、杰鹏游艇会、海口市国家帆船基地公共码头等游艇会和码头的视频接入省商务厅（口岸办）视频监控平台的专线，专线带宽满足各游艇码头境外游艇监管全景和细节监控的要求，保障各级用户并发需求。专线带宽根据各游艇会具体情况确定，需要给出实际调研数据。

2.3技术要求

2.3.1性能需求

* + - 1. 境外游艇管理信息系统（B/S端）

1. 系统登录、基本查询等操作响应时间≤5s，地图展示响应时间≤8s；
2. 系统能够提供7×24小时不间断的可靠运行；
3. 系统支持200个用户，20个并发用户运行；
4. 系统应提供运行监控机制，建立系统运行日志文件，能跟踪系统的主要操作，故障恢复时间≤8h。
   * + 1. 移动终端
5. 系统登录、基本查询等操作响应时间≤5s；
6. 地图展示响应时间≤9s。

2.3.2安全需求

海南省境外游艇动态管理信息系统应按照等保2.0要求，并根据海南省电子政务云计算中心安全需求建设。

本项目基于B/S架构建设，B/S结构的主要特点是分布性强、维护方便、开发简单且共享性强、总体拥有成本低。但数据安全性问题、对服务器要求过高、数据传输速度慢、软件的个性化特点明显降低，难以实现传统模式下的特殊功能要求。此项目的安全机制需通过系统管理工具进行系统漏洞扫描和硬件网络系统管理，建立网络、操作系统、服务中间件和应用系统的故障应急恢复处理机制。

1、通过备份和灾难恢复等配套措施保证数据存储的安全性；

2、通过防火墙系统、网络防病毒系统和入侵检测系统提高应用程序访问的安全性（边界安全性）；

3、通过加密XML数据报文进行应用服务远程访问，提高网络传输的安全性；采用SSL技术，保证信息访问的身份确定性、完整性和保密性，以及通过数字签名技术保证信息访问的不可抵赖性；

4、通过系统管理员统一角色定义和用户授权，保证应用系统访问的管理安全性（应用程序安全性和视图访问安全性）；

5、客户端本地重要信息进行相应的文件和数据加密，保证数据不被篡改和不泄密（如用户口令可以采用单向散列函数MD5加密）。

2.3.3基础设施

#### 2.3.3.1数据库

本次项目需采购数据库软件，数据库为政府部门、中小型企业及互联网/内部网应用提供的数据库管理和分析平台 ，需要拥有业务数据管理、开发支持等所需的基本功能，支持多用户并发访问能力，能充分满足各种中小型应用的需要，可支持在有两颗处理器（Processor）的单台服务器上使用。可以支持数据平台的数据交换和数据同步。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标项 | 指标性能 |
|  | 基本要求 | 必须是自主安全可控知识产权的，当前成熟技术的国产数据库产品。 |
|  | 操作系统 | 包括Windows系列、Linux系列等。 |
|  | 开发环境 | 支持多种主流集成开发环境，包括[PowerBuilder](https://baike.baidu.com/item/PowerBuilder)、[Delphi](https://baike.baidu.com/item/Delphi)、[Visual Studio](https://baike.baidu.com/item/Visual%20Studio)、.NET、C++Builder、Qt、JBuilder、Eclipse、Zend Studio等。 |
|  | 开发框架 | 主要有[Spring](https://baike.baidu.com/item/Spring/85061)、[Struts](https://baike.baidu.com/item/Struts)、[Hibernate](https://baike.baidu.com/item/Hibernate)、iBATIS SQLMap、EntityFramework、ZendFramework等； |
|  | 中间件 | 支持主流系统中间件，包括[WebLogic](https://baike.baidu.com/item/WebLogic)、[WebSphere](https://baike.baidu.com/item/WebSphere)、Tomcat、Jboss、东方通TongWeb、金蝶Apusic、中创InfoWeb等。 |
|  | 开发接口 | 支持多种数据库开发接口，包括OLE DB、ADO、ODBC、OCI、JDBC、Hibernate、PHP、PDO、DB Express以及.Net DataProvider等。 |
|  | 网络协议 | 支持多种网络协议，包括[IPV4](https://baike.baidu.com/item/IPV4)协议、[IPV6](https://baike.baidu.com/item/IPV6)协议等。 |
|  | 多语言国籍编码 | 支持多语种，至少支持英文、中文。必须支持[Unicode](https://baike.baidu.com/item/Unicode)、GBK18030等常用字符集。 |
|  | 空间信息 | 支持空间数据与常规数据的一体化定义、存储和管理。 |
|  | 权限管理 | 提供了系统权限和对象权限管理功能，并支持基于角色的权限管理，方便数据库管理员对用户访问权限进行灵活配置。 |
|  | 可靠性 | 通过复制、 备份与恢复、双机热备等可靠性策略，保证数据的安全性与完整性，提供连续的数据管理服务。 |

#### 2.3.3.2 GIS服务平台

本次项目需采购GIS服务平台，通过GIS平台强大的空间分析和空间数据处理功能，在系统海图上进行展示。包括服务器标准版以及桌面标准版两个平台。

##### 2.3.3.2.1服务器标准版

* 完全自主安全可控知识产权的国产地理信息系统平台。
* 提供地图服务、空间数据访问与管理服务、智能缓存技术、集群服务及地图服务发布功能，支持服务端服务聚合，内含空间数据库引擎。
* 支持主流中间件部署。
* 支持多种关系型数据库管理矢量数据、栅格数据、三维模型数据。支持海量影像数据的快速发布，全面支持各种空间对象类型，支持SIT遥感影像压缩技术，支持影像和矢量数据的叠加显示。
* 支持将数据加载在三维场景中发布为三维服务，包括：地形、影像、矢量、地图和模型数据，支持经纬网、太阳、海洋、大气、导航罗盘、状态条、比例尺等场景元素。
* 支持直接发布二维瓦片为地图服务。
* 支持直接发布MongoDB存储的二维、三维瓦片为三维服务。
* 支持将远程Web服务作为数据来源二次发布。
* 支持注册数据。
* 支持发布地址匹配服务，提供正向地址匹配以及逆向地址匹配功能。

##### 2.3.3.2.2桌面标准版

* 完全自主安全可控知识产权的国产地理信息系统平台。
* 桌面编辑软件是一款可编程、可扩展、可定制的运行在桌面端的二三维一体化的产品。该款产品提供数据管理、数据处理和类型转换、二三维对象绘制和编辑、专题图制作、三维场景渲染等功能，以及提供空间分析、网络分析、拓扑等功能扩展模块。
* 支持Windows 7\8\10、Windows Server 2012操作系统。
* 支持如Oracle、SQLServer、DB2等大型商用关系型数据库。
* 支持《开放式空间数据库互联互访Opening Geospatial Database Connectivity(OGDC)》国家标准；支持通用的标准和规范，包括WMS，WFS，WCS，WMTS等OGC标准，以及Rest服务，包括OpenStreetMap（OSM）、谷歌地图服务（GoogleMaps)。
* 具有R树、四叉树、动态索引、图库索引、字段索引等多重数据索引机制，拥有良好的访问速度和检索效率。
* 支持多种数据交换格式，包括SHP、DXF、MIF、TAB、WOR、CSV、GRIB2、3DS、GPX等格式，能够实现与主流GIS产品的数据的共享；具有多源空间数据无缝集成技术，支持直接访问SHP、MIF、DWG、DXF和CSV等矢量数据格式，以及SIT、TIFF、JPEG、BMP、IMG、SCI、ECW等栅格数据格式；支持中国标准矢量交换格式VCT；支持国军标格式GJB文件，支持GJB自动配图。
* 支持拖拽方式打开CSV、Excel文件。支持geojson、SimpleJson矢量数据的转入与转出操作。支持GRIB2数据格式的转入。
* 支持多种投影方式；支持自定义投影，投影转换以及动态投影，即不改变原始数据投影情况下，动态显示在其他投影坐标系下。
* 具有丰富的符号资源，专业的符号库，以及符号的无限自定义扩展，满足用户制作专业地图的需求。

2.3.4接口需求

根据海南省境外游艇的动态监管需求，海南省境外游艇管理信息系统应汇聚境外游艇的“单一窗口”申报数据、码头视频监控数据、船载定位轨迹数据、雷达光电跟踪数据（社管平台雷达光电网数据）、其他数据等五部分数据。具体内容如下：

1. 国际贸易“单一窗口”境外游艇申报/备案信息；
2. 国际贸易“单一窗口”嵌入式开发的标准；
3. 社管平台雷达光电网数据；
4. 游艇会或游艇码头码头视频监控系统数据；
5. 境外游艇实时位置数据；
6. 其他数据：包括开放水域数据、旅游咨询、气象咨询、本地化服务咨询等等；
7. 境外游艇资料基础数据；
8. 临开水域数据；
9. 商务厅（口岸办）信息中心本地数据文件；
10. 北斗相关接口；
11. SMS交互接口；
12. 各部门业务系统接口；

2.3.5接口方案

海南省境外游艇动态管理系统升级改造将会依托海南省电子政务云中心建设接口，将相关内容与社管平台、商务厅信息中心、相关业务部门应用系统进行数据交换。

1. 系统访问管平台、商务厅信息中心、相关业务部门应用系统接口获取以上需求信息；
2. 系统将境外游艇码头监控视频信息推送至社管平台信息接收接口，将相关业务推送至相关部门系统接口，由接口解析写入缓存池中；

2.3.6历史数据迁移

将海南省境外游艇动态管理信息系统数据，包括哈特雷斯测试数据和“司南杯”比赛保障数据迁移至升级改造系统中。

2.3.7网络建设和部署需求

本项目应用系统主要部署于海南省电子政务云政务外网，前端感知依托于船载定位终端和岸基设备。考虑系统有视频资源接入，为保证各项业务应用系统的实时响应和信息服务量，应在各境外游艇会或游艇俱乐部码头部署高清摄像头及监控系统分平台，并用数据专线传输。结合各业务实际需求，业务系统部署于海南省电子政务云中心，单台虚机配置不小于8核CPU，32G内存，400GB存储。服务器通过集群软件构建服务器的集群，具有高可用性、可伸缩性、故障可恢复性以及可以管理性，能充分保证系统运行的稳定。

2.4数据资源要求

2.4.1数据建设要求

根据海南省境外游艇的动态监管需求，海南省境外游艇管理信息系统应汇聚境外游艇的“单一窗口”申报数据、码头视频监控数据、船载定位轨迹数据、雷达光电跟踪数据（社管平台雷达光电网数据）、其他数据等五部分数据。

2.4.2数据安全需求

海南省境外游艇动态管理信息系统依托海南省党政电子政务云政务外网资源，数据存储于海南省电子政务云计算中心，数据安全需求如下：

* + - 1. 数据存储管理需求

需定期对数据使用环境进行安全检查，排除数据环境安全隐患。

* + - 1. 备份恢复与容灾需求

1. 需制定数据备份计划，定期备份数据；
2. 在数据遭到攻击被破坏或丢失后，应能够使用备份数据恢复。
   * + 1. 数据管理安全需求

对数据库系统所管理的数据和资源提供安全保护，一般包括以下几点：

1. 逻辑完整性：能够保持数据库的结构，例如对一个字段的修改不至于影响其它字段；
2. 信息的保密性：防止对信息的非法操作，包括对信息的非法存取以及非法窃取传输过程中的信息等，并且对数据进行不同程度与级别的加密；
3. 应用程序的安全性：应用系统的安全需求是在信息共享的同时，保证信息资源的合法访问及通信隐秘性，主要考虑应用系统能与系统层和网络层的安全服务进行无缝连接，需要解决的问题有身份认证、访问控制、数据保密性和完整性（安全通信）、记录与抗否认；
4. 用户鉴别：为了防止非法用户非法操作数据库数据，需要对访问数据库的用户的合法性进行鉴别；另外为了防止合法用户的越权操作造成危害，系统将对不同的用户设定不同的权限，每类用户只能访问数据库和当前权限下授权的数据；除此以外为避免合法用户的误操作给系统数据造成危害，系统将提供操作回溯功能。

2.5其他需求

2.5.1信息的标准化和规范化需求

海南省境外游艇动态管理信息系统升级改造项目从信息系统的总体目标出发，用全局的观点来统一规划系统，必须坚持信息的规范化、标准化，以保证系统内数据和信息的完整性和一致性。本系统的开发遵循政府的开发标准，其数据项设置和代码字典应遵循政府制定的有关标准和规范，保证系统的通用性和兼容性。

2.5.2技术先进性需求

海南省境外游艇动态管理信息系统升级改造项目技术建设需遵循以下先进需求：

1. 支持分布式数据库集群（并行数据库）。
2. 引入二次开发平台，采用三层结构模式。
3. 应用服务端采用基于J2EE的设计模式和开发模式。
4. 客户端采用HTML/JavaScript/Applet或Delphi进行设计和开发，Windows标准风格的GUI（图形用户界面GraphicalUserInterface）。
5. 采用WebService进行应用程序远程访问。
6. 支持与地理位置信息结合以及无线传输技术。

2.5.3经济性需求

根据现状，结合信息化建设的特点和具体情况，在多种硬件设备、数据库平台、通信线路等方面选择，达到保证系统性能、技术指标的前提下，节约投资的目的。

同时应考虑对原有投资的保护，避免重复投资造成的浪费。

2.5.4可靠性需求

海南省境外游艇动态管理信息系统升级改造项目建设需遵循以下可靠性需求：

1. 排除人为误操作因素，由应用系统自身原因导致的系统崩溃故障，平均无故障时间（MTBF）应大于365天，平均修复时间（MTTR）应小于4小时。
2. 排除人为误操作因素，由应用系统自身原因导致的系统错误故障,平均无故障时间（MTBF）应大于100天，平均修复时间（MTTR）应小于30分钟。
3. 应用系统支持连续7×24小时不间断地工作，应用软件中的任一构件更新、加载时，在不更新与上下构件的接口的前提下，不影响业务运转和服务。
4. 应用系统支持负载均衡能力，支持应用部署在多台服务器上，避免应用系统的单点故障。
5. 基础平台软件应具有稳定性、可靠性、容错性、健壮性。
6. 采用一系列先进技术与措施来尽量提高系统的可靠性，例如：设备冗余、数据有效备份等。使各种数据可以抵御各种网络和系统故障，保证系统的稳定工作。
7. 整个系统要有一套完善的错误处理机制，保证在正常情况下和极端情况下业务逻辑的正确性。

2.5.5易用性需求

海南省境外游艇动态管理信息系统升级改造项目设计需遵循以下易用性原则：

1. 界面风格一致，颜色调和、提示清晰、窗口大小适当，使用方便；易于操作；无论应用逻辑步骤，还是操作步骤都应避免繁杂。
2. 全程在线帮助；系统提供上下文相关的帮助信息，联机帮助应包括关于系统使用的分步指导，联机帮助应包括专业术语和缩写词的定义。
3. 常用操作有快捷键支持，大部分操作能够在小键盘内完成；
4. 结合统一权限和用户关联信息，单点登录；
5. 实现信息推送和信息服务要求。
6. 应尽可能自动化，减少人工操作环节。

2.5.6易维护性需求

海南省境外游艇动态管理信息系统升级改造项目建设需遵循以下维护性需求：

1. 系统在运行过程中所发生的任何错误都有明确的错误编号，并能在系统的相应维护手册中查到错误处理方法与步骤。
2. 应用系统支持通过统一的图形界面，监控各应用构件的运行状态，能够监控到应用系统所有的报警、异常信息，能够访问到系统各构件、合约的版本信息及相应功能说明。
3. 应用系统采用构件化设计思想，系统框架与业务逻辑分离；具备开放的体系结构。
4. 应用系统支持各构件的单独升级，并尽可能实现在线升级功能。

2.5.7可移植性需求

海南省境外游艇动态管理信息系统升级改造项目建设需遵循以下可移植性需求：

1. 采用企业版数据库系统，可以支持Unix/Linux/WindowsServer等异构操作系统之间进行数据移植。
2. 采用.net技术，可以支持Unix/Linux/WindowsServer等异构操作系统之间进行应用移植；支持WebSphere/Weblogic/EAServer/JBoss等商用或免费开源的主流应用服务器之间进行应用移植；支持应用服务器集群，业务模型的开发和部署无关使得业务模型可以在集群内部之间进行应用移植。
3. 采用InternetExplorer或Windows应用程序方式的客户端，可以支持Windows98/Windowsxp/Windows7/Window8/Windows10等Windows桌面操作系统之间进行客户端移植。

2.5.8开放性和可扩展性需求

海南省境外游艇动态管理信息系统升级改造项目应具有开放性和可拓展性。可扩充性主要是指硬件系统是否可以进行扩充，以达到所需要的性能指标；软件及应用架构的架构设计是否考虑到了系统的扩展的需求。在数据库结构设计方面，采用了表分区的技术，可以很灵活地进行数据库扩展，而不至于随着数据量的膨胀导致系统响应速度的下降。

1. 采用集中数据库模式，保证进行系统数据集成的开放性。
2. 采用WebService为远程交互对象，保证进行系统应用集成的开放性。
3. 采用嵌入式工作流管理系统，保证进行系统业务集成的开放性。

2.6培训、售后服务及其他要求

2.6.1人员培训要求

中标方可安排海南省商务厅和相关单位领导与技术专家考察，了解国内/省内游艇系统信息化的建设成果、政策性发展方向与建设现状以及发展目标，为本项目的宏观决策提供服务。

针对信息中心人员的素质状况和技术人员、业务人员的不同培训需求，分别制定不同的培训目标、培训内容和培训要求。

培训内容包括：

1、日常维护培训

2、应用系统操作培训

3、项目管理培训

中标方徐提供详细的培训方案、培训大纲和电子教材。

2.6.2售后服务要求

按照海南省信息化建设项目要求，本项目提供设备两年质保，应用软件两年维护。

2.6.3项目实施进度要求

本项目采用一次性规划，全面实施的原则。签订合同60日历天内完成本项目的开发、测试、系统上线运行，及其硬件部分采购。

2.6.4付款方式

第一期：合同签订后30个工作日内，支付合同价款的30%作为预付款支付给中标方。

第二期：项目完成并验收合格后30个工作日内，支付合同价款的60%，并预留合同价款10%作为质保金。

第三期：质保期满后支付质保金。

付款前，中标人需提供等额的增值税发票。

# 附件一：《中国(海南)自由贸易试验区琼港澳游艇自由行实施方案》

中国( 海南)自由贸易试验区琼港澳游艇自由行实施方案

为贯彻落实《国务院关于印发中国(海南)自由贸易试验区总体方案》(国发〔2018〕34号)，加快推进琼港澳游艇自由行，根据《交通运输部印发贯彻落实〈中共中央 国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见〉实施方案的通知》(交规划发〔2018〕89号)、《国家发展改革委关于印发〈海南省建设国际旅游消费中心的实施方案〉的通知》(发改社会〔2018〕1826号)要求，制定本实施方案。

一、总体目标

紧紧围绕打造“海南国际旅游消费中心”的战略定位，通过在中国(海南)自由贸易试验区(以下简称海南自贸区)实施琼港澳游艇自由行，探索创新香港、澳门特别行政区籍游艇(以下简称港澳游艇)在出入境管理、监管查验、航行水域规划、码头设置、牌照互认等方面的政策，形成便于操作、规范清晰的游艇出入境政策体系、管理机制和操作指南，促进海南游艇业对外开放，培育旅游消费新热点，提升服务质量和国际化水平，把海南打造成“国际游艇旅游消费胜地”。

二、政策措施

根据游艇作为特殊交通运输工具的特性，依据国家授权，划定、调整琼港澳游艇活动水域，简化游艇入境手续，创新建立琼港澳游艇“定点停靠、就近联检”的口岸管理模式，对港澳游艇在海南自贸区进出、航行、停泊、旅游等方面推行便利化监管措施，扎实推进琼港澳游艇自由行。

(一)实行“定点停靠、就近联检”口岸管理模式。

1.可办理游艇出入境手续的口岸。港澳游艇选择海南游艇口岸办理入境手续后，就近停靠游艇开放码头或沿规定的航行路线到指定的未对外开放的游艇码头停泊。港澳游艇办理出境手续后须直接出境，除口岸查验机关核准的特殊情况外，不得再停靠其他码头或泊位。首批指定的游艇出入境口岸及游艇停泊码头(见附件)如下：

(1)游艇出入境口岸：三亚鸿洲国际游艇会码头口岸、海口港口岸、清澜港口岸、洋浦港口岸、八所港口岸。

(2)游艇停泊码头：三亚鸿洲国际游艇会码头、三亚半山半岛帆船港、陵水清水湾游艇会码头、万宁华润石梅湾游艇会码头、海口新埠岛游艇会码头、海口华彩杰鹏游艇会码头。

上述游艇停泊码头中，除三亚鸿洲国际游艇会码头外，其余5个应按照《海关总署 公安部 交通运输部 质检总局关于印发〈非口岸区域和限制性口岸临时开放管理办法(暂行)〉的通知》(署岸发〔2017〕277号)有关要求，完善查验设施，确保境外游艇及载运人员管控安全有序。

2.游艇活动水域划定与公布。港澳游艇先期可在海南对外开放水域和交通运输部批准同意的允许境外游艇临时进入我省东营、博鳌、石梅湾、海棠湾、南山、龙沐湾、棋子湾和临高角等8个海上景区活动。随着琼港澳游艇自由行活动的开展和实际需求，可依据授权划定、调整琼港澳游艇出入境口岸及活动水域。港澳游艇相关航行活动须遵守海事管理机构依法制定颁布的有关规定及海南省游艇管理相关法规和规章。

3.游艇停泊与临时停靠。港澳游艇在办理入境手续后，在航行中需临时停靠的，应在经海事管理机构公布的码头和停靠点停靠，并向就近的口岸查验单位及边检机关报告。

4.政策授权。根据海南自贸区琼港澳自由行开展情况和国家法律、法规及相关规定，由海南省人民政府商驻琼口岸查验单位、军队相关单位适时调整游艇出入境口岸和游艇停靠码头，并划定、调整和公布游艇活动水域。

(二)简化港澳游艇入境手续。

1.待国务院批复同意暂停相关法律法规在海南自贸区实施后，对通过自由行方式办理入境手续的港澳游艇实行关税免担保入境政策，口岸管理部门应进一步加强和提高对境外游艇的监管能力和水平。

2.取消港澳游艇入境时须提交的单航次适航证明材料。

(三)实行琼港澳游艇证书互认。

支持港澳居民及法人拥有自用游艇办理船舶登记，具体登记的实施细则由海南海事局商有关部门制定，推动游艇检验证书、操作人员证书与港澳互认。持有港澳海事管理机构颁发相关游艇驾驶证书的港澳居民，在熟悉拟航行水域环境后，可在无需换领游艇驾驶证书的情况下，驾驶经港澳海事管理机构登记(注册)的游艇在规定水域行驶7日。7日内未发生航行安全事故需延长的，可向海南海事管理机构提出申请，经核准后最多可连续延期两次，每次7日。

(四)规范游艇监管。

1.电子通关平台。依托国际贸易“单一窗口”，推动琼港澳游艇自由行一次申报后航行计划路线及申报数据在口岸管理部门之间的共享共用，同时报送至航行路线涉及的所有边检站，实现对港澳游艇电子通关的统一管理。

2.通信设备。港澳游艇应当携带能与当地海事管理机构、游艇会或游艇俱乐部进行有效通信的无线电通信设备、船舶自动识别设备，并配备符合口岸查验单位监管要求的艇载卫星定位管理装置。港澳游艇携带或者配备的无线电通信设备、船舶自动识别设备、艇载卫星定位管理装置应当保持正常开启状态，不得擅自关闭、拆卸。

3.疫情及人员变动报告。港澳游艇在规定水域航行、停泊期间，发现受染病人或突发公共卫生事件，或者有人非因意外伤害而死亡且死因不明，以及有医学媒介或啮齿动物死亡且死因不明的，艇方或者代理人应当依法立即向当地海关报告，接受临时检疫和卫生处理。如有人员因死亡、急重病等原因或极端天气等不可抗因素导致港澳游艇载运人员发生变动的，应立即向边防检查机关报告。

4.物品、物料管理。港澳游艇不得载运或变相载运货物。港澳游艇在规定水域航行、停泊期间，不得擅自拆封、使用口岸查验机关封存在艇上的物品;未按规定申报不得添加、起卸、调拨艇上燃料、备件等物料。口岸查验单位依法巡查、登艇检查时，游艇负责人、游艇会或游艇俱乐部应当予以配合。游艇进出境时，艇上备用物料以保障本次进出境航行必需为限且需向海关申报。

5.计划报备。入境的港澳游艇在航行前应当事先按照口岸查验机关要求报备航行计划。计划有变更的，应当提前重新报告。

(五)落实相关责任和义务。

1.游艇航行禁止行为。港澳游艇操作人员不得疲劳驾驶，在驾驶前和驾驶期间不得饮用、服用、吸食、注射可能影响航行安全的饮料、食品、药品和其他物品。航行时，应遵守避碰规则和海事管理机构发布的航行规定。自觉服从边检机关的检查、管理。港澳游艇不得超过核定乘员航行，不具备夜航条件的港澳游艇不得夜航，禁止超出规定水域范围活动。

2.事故报告和应急反应。港澳游艇在发生事故等情况时，在尽力自救的同时应及时向事故发生地的海事管理机构、边检机关、海关报告，并依法接受海事管理机构对事故的调查和处理。

3.游艇会、游艇俱乐部的责任和义务。游艇会、游艇俱乐部不得为无合法出入境手续的港澳游艇提供服务。游艇俱乐部应当严格落实自管措施，加强工作人员培训，及时向口岸查验机关报备有关游艇的航行计划，向边检机关报告登艇人员情况，并在发生人员变动或非法出入境活动等情况时，第一时间向边检机关报告。游艇会、游艇俱乐部应与港澳游艇保持通信联络(不少于每12小时一次)，并服从边检机关的检查、管理，配合边检机关做好港澳游艇登记备案，配合公安机关做好沿海治安管理，并在港澳游艇停靠、驶离码头前及时向口岸查验单位报告进出港等相关情况，对所服务港澳游艇的偷渡、走私等违法行为承担相应法律责任。游艇会、游艇俱乐部应配合海关做好港澳游艇所载物料、物品的申报和监管工作，以及卫生监督工作等。

4.法律责任。港澳游艇在海南水域范围内违反国家法律法规的，由相关部门依法处理。

(六)加强出入境管理与检查。

1.出入境申报和海关监管。港澳游艇在抵达或离开口岸4小时前，应当依法向口岸查验机关申报，并按规定办理出入境手续，接受口岸查验机关检查和检疫。办理入境手续前，除口岸查验单位工作人员外，不得上下人员，不得装卸物料、物品;办理出境手续后，不得上下人员和装卸物料、物品。港澳游艇在入境口岸停留不足24小时出境的，经口岸查验机关同意，在办理入境手续时，可以同时办理出境手续。港澳游艇在办理入境手续后，如需出港则应办理首次出港手续，其后在省内自由行期间，在指定的游艇出入境口岸之间航行的，在事先向边检机关报备后可免于办理进出港的边防检查手续，如需出境则应在出境手续办理前在出境口岸办理入港手续。港澳游艇依法办理入境手续进入海南水域后，可在规定水域停留30日;因特殊情况需要延长停留期限的，应当向办理入境手续的海事管理机构、边检机关和海关提出延期申请，经核准后可最多连续延期两次，每次不超过30日。港澳游艇每一公历年度在规定水域的停留期限累计不得超过183日。

出入境的港澳游艇依法接受海关监管，并按海关规定的时限办理相关手续。对经核准进出境的游艇及其所载物料和物品，海关按照《中华人民共和国海关法》和对进出境游艇及其所载物料、个人物品的相关管理规定实施监管。港澳游艇应当在最先抵达的口岸接受检疫和卫生监督。对入境游艇可以实施电讯检疫、锚地检疫、靠泊检疫或者随船检疫。无重大疫病疫情时，艇方或者其代理人可以申请电讯检疫。携带动植物、动植物产品和其他检疫物入境的，应符合国家有关法律法规要求，依法申报并接受监督管理。港澳游艇应当在出境4小时前申报并办理出境检疫手续。办理出境检疫手续后出现人员变动或者其他特殊情况24小时内不能出境的，应重新办理相关手续。

2.出入境检查。港澳游艇应当依法在指定的游艇出入境口岸接受检查。港澳游艇应当在抵达口岸后立即依法接受入境查验。港澳游艇出境前，应提前向口岸查验单位申请办理出境手续，出现人员变动等情况或者超过4小时未出境的，应重新办理相关手续。港澳游艇驾驶员、工作人员、乘员应凭有效出入境证件依法办理相应的出入境(港)边防检查手续。在游艇可视、可控且游艇会、游艇俱乐部积极履行义务的前提下，港澳游艇在游艇会、游艇俱乐部码头停靠或前往规定水域活动期间，登艇人员免办登轮证件，游艇之间相互搭靠免办搭靠手续。

三、机制保障

(一)口岸查验单位要根据本实施方案制定相关操作细则，推动各项政策措施落地，并依照法律法规及各自职责，加强对游艇的监管工作。

(二)省商务厅(省口岸办)要建立和完善口岸查验单位工作协调机制，建立相关信息监管服务平台，协调解决有关游艇出入境口岸和临时水域开放问题，定期公布境外游艇开放口岸及水域正面清单。海南海事局负责牵头承办游艇临时水域开放审批。

(三)省交通运输厅、省商务厅(省口岸办)负责共同牵头建立健全游艇联合管理机制。及时总结评估琼港澳游艇自由行工作开展经验，研究制定《海南省游艇管理条例》，为全国提供可借鉴的境外游艇监管经验。

# 附件二：境外游艇开放水域正面清单

一、正式对外开放水域

（一）海口港。

1.秀英港区。

对外开放水域为以下四点与海岸线之间包围的水域，其中海军秀英港军事设施保护区除外。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| K1 | 北纬20°01′48″ | 东经110°15′00″ |
| K2 | 北纬20°08′48″ | 东经110°15′00″ |
| K3 | 北纬20°09′48″ | 东经110°21′00″ |
| K4 | 北纬20°04′12″ | 东经110°21′00″ |

2.马村港区。

对外开放水域为以下八点与海岸线之间包围的水域。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| M1 | 北纬19°57′21″ | 东经110°01′21″ |
| M2 | 北纬19°57′39″ | 东经110°01′04″ |
| M3 | 北纬20°03′00″ | 东经110°01′04″ |
| M4 | 北纬20°03′00″ | 东经109°58′48″ |
| M5 | 北纬19°59′19″ | 东经109°57′14″ |
| M6 | 北纬19°58′53″ | 东经109°56′56″ |
| M7 | 北纬19°56′53″ | 东经110°01′01″ |
| M8 | 北纬19°56′59″ | 东经110°01′09″ |

（二）洋浦港。

对外开放水域为以下四点与海岸线之间包围的水域。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| Y1 | 北纬19°38′30″ | 东经109°09′25″ |
| Y2 | 北纬19°42′12″ | 东经109°06′36″ |
| Y3 | 北纬19°45′00″ | 东经109°06′36″ |
| Y4 | 北纬19°45′00″ | 东经109°10′04″ |

（三）八所港。

对外开放水域为“航21”、G1 、G2，与“航21”坐标点同纬度延伸至海岸线的交点四点与海岸线之间包围的水域。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| G1 | 北纬19°09′00″ | 东经108°40′00″ |
| G2 | 北纬19°09′00″ | 东经108°32′00″ |
| 航21 | 北纬19°03′00″ | 东经108°32′00″ |

（四）三亚港。

对外开放水域为“航23”、E2、E1,与“航23”坐标点同纬度延伸至海岸线的交点四点与海岸线之间包围的水域。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| E1 | 北纬18°17′27″ | 东经109°21′33″ |
| E2 | 北纬18°15′51″ | 东经109°21′33″ |
| 航23 | 北纬18°12′40″ | 东经109°21′33″ |

二、临时开放水域

（一）东营海上景区。

位于海南省海口市新埠岛沿海水域，与海口港口岸相邻，为以下四点之间与海岸线所包围的水域，面积121.0平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| A1 | 北纬20°04′49″ | 东经110°21′00″ |
| A2 | 北纬20°06′51″ | 东经110°21′00″ |
| A3 | 北纬20°06′53″ | 东经110°31′00″ |
| A4 | 北纬20°01′04″ | 东经110°31′01″ |

（二）博鳌海上景区。

位于海南省琼海市博鳌中信游艇俱乐部沿海水域，为以下四点之间与海岸线所包围的水域，面积179.5平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| B1 | 北纬19°19′08″ | 东经110°40′36″ |
| B2 | 北纬19°17′59″ | 东经110°43′00″ |
| B3 | 北纬19°02′30″ | 东经110°34′57″ |
| B4 | 北纬19°02′46″ | 东经110°34′01″ |

（三）石梅湾神州半岛海上景区。

位于海南省万宁市石梅湾神州半岛保利游艇会、华润石梅湾游艇会沿海水域，为以下五点之间与海岸线所包围的水域，面积124.5平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| C1 | 北纬18°39′37″ | 东经110°24′49″ |
| C2 | 北纬18°37′04″ | 东经110°20′40″ |
| C3 | 北纬18°38′46″ | 东经110°19′19″ |
| C4 | 北纬18°32′55″ | 东经110°10′19″ |
| C5 | 北纬18°34′36″ | 东经110°09′06″ |

（四）海棠湾海上景区。

位于海南省三亚市与陵水黎族自治县交界处海棠湾和清水湾沿海水域，为以下十点之间与海岸线所包围的水域（其中D8、D9、D10三点之间与海岸线所包围的水域以及北纬18°25′06″东经109°58′33″、北纬18°25′12″东经109°58′39″、北纬18°25′08″东经109°58′45″、北纬18°25′01″东经109°58′38″四点之间与岸线所包围的水域一并除外），面积134.2平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| D3 | 北纬18°22′29″ | 东经109°59′58″ |
| D4 | 北纬18°20′26″ | 东经109°58′32″ |
| D5 | 北纬18°24′30″ | 东经109°55′34″ |
| D6 | 北纬18°19′44″ | 东经109°48′33″ |
| D7 | 北纬18°19′43″ | 东经109°44′04″ |
| D8 | 北纬18°24′02″ | 东经109°47′03″ |
| D9 | 北纬18°22′49″ | 东经109°47′03″ |
| D10 | 北纬18°22′49″ | 东经109°49′02″ |
| D11 | 北纬18°24′40″ | 东经109°58′02″ |
| D12 | 北纬18°24′33″ | 东经109°58′00″ |

（五）南山海上景区。

位于海南省三亚市南山风景区沿海水域，为以下四点之间与海岸线所包围的水域，面积84.8平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| E1 | 北纬18°17′27″ | 东经109°21′33″ |
| E2 | 北纬18°15′51″ | 东经109°21′33″ |
| E3 | 北纬18°15′44″ | 东经109°09′05″ |
| E4 | 北纬18°18′03″ | 东经109°09′04″ |

（六）龙沐湾海上景区。

位于海南省乐东黎族自治县龙沐湾沿海水域，为以下四点之间与海岸线所包围的水域，面积157.5平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| F1 | 北纬18°28′13″ | 东经108°49′13″ |
| F2 | 北纬18°28′13″ | 东经108°37′45″ |
| F3 | 北纬18°39′11″ | 东经108°37′39″ |
| F4 | 北纬18°39′14″ | 东经108°42′10″ |

（七）棋子湾海上景区。

位于海南省昌江黎族自治县与东方市交界处棋子湾和四更沙角沿海水域，为以下四点之间与海岸线所包围的水域，面积192.2平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| G1 | 北纬19°09′00″ | 东经108°40′00″ |
| G2 | 北纬19°09′00″ | 东经108°32′00″ |
| G3 | 北纬19°19′18″ | 东经108°35′00″ |
| G4 | 北纬19°19′18″ | 东经108°40′21″ |

（八）临高角海上景区。

位于海南省临高县临高角风景区沿海水域，为以下七点之间与海岸线所包围的水域，面积132.1平方公里。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 纬度 | 经度 |
| H1 | 北纬19°58′30″ | 东经109°44′49″ |
| H2 | 北纬19°59′30″ | 东经109°44′49″ |
| H3 | 北纬19°59′30″ | 东经109°54′16″ |
| H4 | 北纬20°00′42″ | 东经109°55′46″ |
| H5 | 北纬20°00′40″ | 东经110°01′04″ |
| H6 | 北纬19°57′39″ | 东经110°01′04″ |
| H7 | 北纬19°57′20″ | 东经110°01′22″ |

三、海上游览景区航线表

境外游艇须按照指定的航线航行于各个开放水域，航线宽度为航线中心两侧各0.5海里。

| 航 线 资 料 列 表 | | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | W G S - 84 坐　标 系 | | 距离  (海里) |
| 航点 | 纬 度 | 经 度 |
| D6 | 18°19′44″ | 109°48′33″ |
| 8.2 |
| D5 | 18°24′30″ | 109°55′34″ |
| 4.9 |
| D4 | 18°20′26″ | 109°58′32″ |
| 4.2 |
| 航A | 18°20′52″ | 110°02′58″ |
| 4.7 |
| 航B | 18°24′24″ | 110°06′17″ |
| 5.6 |
| 航1 | 18°30′00″ | 110°07′00″ |
| 4.3 |
| C4 | 18°32′55″ | 110°10′19″ |
| 10.4 |
| C3 | 18°38′46″ | 110°19′19″ |
| 2.1 |
| C2 | 18°37′04″ | 110°20′40″ |
| 4.7 |
| C1 | 18°39′37″ | 110°24′49″ |
| 1.5 |
| 航2 | 18°40′49″ | 110°25′45″ |
| 5.2 |
| 航3 | 18°45′35″ | 110°28′00″ |
| 7.6 |
| 航4 | 18°45′35″ | 110°36′00″ |
| 5.8 |
| 航5 | 18°50′00″ | 110°40′00″ |
| 13.3 |
| B3 | 19°02′30″ | 110°34′57″ |
| 19.8 |
| 航6 | 19°12′30″ | 110°53′00″ |
| 34.2 |
| 航7 | 19°36′00″ | 111°19′20″ |
| 33.2 |
| 航8 | 20°02′04″ | 110°57′25″ |
| 18.4 |
| 航9 | 20°11′40″ | 110°40′42″ |
| 10.3 |
| A3 | 20°06′53″ | 110°31′00″ |
| 9.5 |
| 航10 | 20°07′04″ | 110°20′52″ |
| 0.8 |
| 航11 | 20°07′50″ | 110°20′52″ |
| 12.4 |
| 航12 | 20°07′50″ | 110°07′40″ |
| 3.8 |
| 航13 | 20°04′00″ | 110°07′40″ |
| 7.0 |
| H5 | 20°00′40″ | 110°01′04″ |
| 15.4 |
| H2 | 19°59′30″ | 109°44′49″ |
| 3.7 |
| 航14 | 20°02′24″ | 109°42′24″ |
| 7.4 |
| 航15 | 20°00′48″ | 109°34′42″ |
| 5.6 |
| 航16 | 19°56′10″ | 109°31′20″ |
| 14.1 |
| 航17 | 19°56′10″ | 109°16′20″ |
| 15.4 |
| 航18 | 19°46′00″ | 109°04′00″ |
| 7.0 |
| 航19 | 19°39′00″ | 109°04′00″ |
| 27.4 |
| 航20 | 19°39′00″ | 108°35′00″ |
| 19.6 |
| G3 | 19°19′18″ | 108°35′00″ |
| 10.7 |
| G2 | 19°09′00″ | 108°32′00″ |
| 6.0 |
| 航21 | 19°03′00″ | 108°32′00″ |
| 24.3 |
| F3 | 18°39′11″ | 108°37′39″ |
| 10.9 |
| F2 | 18°28′13″ | 108°37′45″ |
| 21.4 |
| 航22 | 18°19′30″ | 108°58′21″ |
| 10.9 |
| E3 | 18°15′44″ | 109°09′05″ |
| 11.9 |
| E2 | 18°15′51″ | 109°21′33″ |
| 3.2 |
| 航23 | 18°12′40″ | 109°21′33″ |
|  |
| 航线宽度：以航线为中心两侧各0.5海里 | | | |

# 附件三：海南省开放境外游艇海上游览景区图

