



政府采购货物公开招标项目

# 招 标 文 件

项目编号：CLF0125GZ03ZC53

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

交通运输部南海航海保障中心  
采联国际招标采购集团有限公司

二〇二五年六月

## 温馨提示！！！！

- 一、 如无另行说明，投标文件递交时间为投标截止时间**前 30 分钟**内。
- 二、 本项目邀请投标人参加开标会议，请**适当提前到达**。
- 三、 投标文件应按顺序**编制页码**。
- 四、 请仔细检查投标文件是否已按招标文件要求**盖章、签名、签署日期**。
- 五、 请正确填写《开标一览表（报价表）》、《投标分项报价表》（如有）。
- 六、 如投标产品属于许可证管理范围内的，须提交相应的许可证复印件。
- 七、 分公司投标，须取得具有法人资格的总公司（总所）出具给分公司的授权书，并提供总公司（总所）和分公司的营业执照（执业许可证）复印件。已由总公司（总所）授权的，总公司（总所）取得的相关资质证书对分公司有效，法律法规或者行业另有规定的除外。
- 八、 递交投标文件前请仔细检查投标文件是否已胶装成册、已密封完好。
- 九、 投标人如需对项目提出询问或质疑，应按招标文件附件中的询问函和质疑函的格式提交。
- 十、 投标文件建议采用 A4 纸、双面打印、胶装。
- 十一、 供应商参与投标时，务必审慎核对缴费账号信息，确保款项准确缴纳。**切勿将投标保证金缴至代理服务费账号或招标文件发售收款账号，反之亦然**。如发生错缴费情况，供应商须向采购代理机构提供所需资料后【包括但不限于汇款凭证、加盖公章的申请说明函原件等】经采购代理机构核实和审核后办理退还程序，采购代理机构对出现错缴情况不承担任何责任。
- 十二、 上述提示内容非招标文件的组成部分，仅为善意提醒。如有不一致的地方，以招标文件为准。

# 目 录

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第一章 投标邀请 .....         | 4   |
| 第二章 采购需求 .....         | 8   |
| 第三章 评标方法和标准 .....      | 74  |
| 第四章 投标人须知 .....        | 87  |
| 第一部分 投标人须知前附表 .....    | 87  |
| 第二部分 投标人须知通用条款 .....   | 91  |
| 一、 总 则 .....           | 91  |
| 二、 招标文件 .....          | 92  |
| 三、 投标文件的编制 .....       | 93  |
| 四、 投标文件的递交 .....       | 97  |
| 五、 开标、评标、定标与合同签订 ..... | 97  |
| 六、 询问、质疑与投诉 .....      | 102 |
| 第五章 合同格式条款 .....       | 108 |
| 第六章 投标文件格式 .....       | 119 |

## 第一章 投标邀请

### 项目概况

琼州海峡多功能航标改造完善工程招标项目的潜在投标人应在广东省广州市越秀区环市东路 472 号粤海大厦 7 楼获取招标文件，并于 2025 年 06 月 25 日 09 点 30 分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：CLF0125GZ03ZC53

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

预算金额（元）：3,943,700.00

最高限价（元）：3,943,700.00

采购需求：

#### （1）采购项目一览表

| 标的名称            | 数量  | 最高限价<br>(人民币 元) |
|-----------------|-----|-----------------|
| 琼州海峡多功能航标改造完善工程 | 1 项 | 3,943,700.00    |

（2）简要技术/服务要求：本项目主要针对粤海航道分隔带 2 号灯浮、马村港区 15 号灯浮进行多功能航标更换，对于秀英港区 1 号灯浮、铁路轮渡北港航道 1 号、警 1 号灯浮、警 2 号灯浮、琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮针对各自需求特点进行多功能航标改造，并于新海滚装码头防波堤灯桩加装传感器。具体详见采购需求。

（3）本项目只允许采购本国产品。

合同履行期限：建设工期：14 个月。

本项目不接受联合体投标。

### 二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

（1）无。本采购包不专门面向中小企业采购。

3. 本项目的特定资格要求：

（1）无。

4. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；

（1）提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织的营业执照或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书复印件，如响应供应商为自然人的提供自然人身份证明复印件；如国家另有规定的，则从其规定。（分公司投标，须取得具有法人资格的总公司（总所）出具给分公司的授权书，并提供总公司（总所）和分公司的营业执照（执业许可证）复印件。已由总公司（总所）授权的，总公司（总所）取得的相关资质证书对分公司有效，法律法规或者行业另有规定的除外）

（2）提供 2024 年度财务状况报告或 2025 年以来任意 1 个月的财务状况报告复印件，或银行出具的资信证明材料复印件；

（3）提供 2025 年以来任意 1 个月缴纳税收的凭据证明材料复印件；如依法免税的，应提供相关材料；

（4）提供 2025 年以来任意 1 个月社会保障资金的凭据证明材料复印件；如依法不需要缴纳社会保障资金的，应提供相关材料；

（5）提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；（提供《投标人资格声明函》）；

（6）提供参加采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；（提供《投标人资格声明函》）。

（7）法律、行政法规规定的其他条件。（提供《投标人资格声明函》）

5. 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。（提供《投标人资格声明函》）

6. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的采购活动。（提供《投标人资格声明函》）

7. 投标人未被列入“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))以下任何记录名单之一：①失信被执行人；②重大税收违法失信主体；③政府采购严重违法失信行为记录名单。同时，不处于中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（说明：①由采购人、采购代理机构于投标截止日在“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))及中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))查询结果为准，如在上述网站查询结果均显示没有相关记录，视为不存在上述不良信用记录。②采购代理机构同时对信用信息查询记录和证据截图或下载存档；③投标人为分公司的，同时对该分公司所

属总公司（总所）进行信用记录查询，该分公司所属总公司（总所）存在不良信用记录的，视同供应商存在不良信用记录。）

### 三、 获取招标文件

时间：2025 年 06 月 04 日至 2025 年 06 月 11 日（提供期限自本公告发布之日起不得少于 5 个工作日），每天上午 9:00 至 12:00，下午 14:30 至 17:30（北京时间，法定节假日除外）

地点：广东省广州市越秀区环市东路 472 号粤海大厦 7 楼

方式：详见“六、其他补充事宜”

售价（元）：300

### 四、 提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2025 年 06 月 25 日 09 点 30 分（北京时间）（自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于 20 日）

地点：广东省广州市越秀区环市东路 472 号粤海大厦 7 楼会议室

### 五、 公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。自 2025 年 06 月 05 日至 2025 年 06 月 11 日止。

### 六、 其他补充事宜

（一）需要落实的政府采购政策：《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）、《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）、《商品包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123 号）、《快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123 号）等

（二）获取文件方式：

（1）**网上获取文件**：供应商可通过代理机构官网“<http://www.chinapsp.cn/>”点击“登录”后搜索本项目，点击“详情”进入公告页面后再点击右上角的“获取文件”，进行基本信息填写后打印《采购文件领购登记表》加盖公章后上传至系统，进行线上缴纳标书款，并获取文件。（具体操作指引也可见代理机构官网“<http://www.chinapsp.cn/>”右边点击“常见问题”）

（2）**现场获取文件**：供应商可通过代理机构官网“<http://www.chinapsp.cn/>”点击“登录”后搜索本项目，点击“详情”进入公告页面后再点击右上角的“获取文件”，进行基

本信息填写后打印《采购文件领购登记表》加盖公章后，至广东省广州市越秀区环市东路472号粤海大厦7楼进行缴纳标书款，并获取文件。

(三) 采购代理机构提供纸质招标文件，同时免费附赠电子招标文件1份。如需邮寄，招标代理机构对邮寄过程中的遗失概不负责。

(四) 获取招标文件过程问题咨询联系人：李女士，联系电话：020-87651688-401 或 411，邮箱：baoming87651688@163.com。

## 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

### 1. 采购人信息

名称：交通运输部南海航海保障中心

地址：广州市海珠区滨江西路40号

联系方式：赵先生 020-89320278

### 2. 采购代理机构信息

名称：采联国际招标采购集团有限公司

地址：广东省广州市越秀区环市东路472号粤海大厦7、23楼

联系方式：020-87651688-171/140

### 3. 项目联系方式

项目联系人：郭女士/刘女士

电话：020-87651688-171/140

发布人：采联国际招标采购集团有限公司

发布时间：2025年06月04日

## 第二章 采购需求

### 一、有关说明

- (一) 投标人须对本项目的采购标的进行整体投标，任何只对本项目采购标的其中一部分内容、数量进行的投标都被视为**无效投标**。
- (二) 采购需求中标注“★”号条款为实质性条款，必须逐条进行响应，有任何一条负偏离的，将导致**无效投标**。
- (三) ★本项目核心产品为【3 型 AIS 航标】，投标人应在《报价分项报价表》中清晰列明核心产品的“产品名称、品牌、规格、型号”，否则视为无效响应。
- (四) 投标人应在《报价分项报价表》中清晰列明所有采购标的的“产品名称、品牌、规格、型号、制造商名称、产地、数量、单价、总价”（采购标的详见表 3-1 设备清单）。

### 二、项目基本概况

本项目主要针对粤海航道分隔带 2 号灯浮、马村港区 15 号灯浮进行多功能化航标更换，对于秀英港区 1 号灯浮、铁路轮渡北港航道 1 号、警 1 号灯浮、警 2 号灯浮、琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮针对各自需求特点进行多功能化航标改造，并于新海滚装码头防波堤灯桩加装传感器。同时，建设多功能化航标信息播发管理系统，并整合至航标遥测遥控系统之中，实现多功能化航标运行维护管理并实现 AIS 安全信息播发。

### 三、采购项目一览表

| 采购内容            | 数量  | 预算金额<br>(人民币 元) | 最高限价<br>(人民币 元) | 允许采购<br>进口产品 |
|-----------------|-----|-----------------|-----------------|--------------|
| 琼州海峡多功能航标改造完善工程 | 1 项 | 3,943,700.00    | 3,943,700.00    | 否            |



## 四、技术要求

### （一）第1章 概述

#### 1.1 建设目标

通过琼州海峡范围内重要通航水域选取 8 座航标，根据区域特点有针对性地加装气象、能见度、AIS、波浪仪、水文等感知设备并实现通过 3 型 AIS 航标以及岸基 AIS 基站进行信息播发，实现航标数字化升级，打通航保信息服务“岸到船”最佳通道，为航海用户提供及时、准确、有效的数字化航保服务，提高航行安全信息保障与导助航服务水平。同时，通过升级完善已有系统，实现琼州海峡所有已建多功能化航标的统一汇聚与全生命周期管理，提升多功能化航标管理效率，确保采集数据可靠性，保障信息服务质量。

#### 1.2 招标内容

##### 1.2.1 主要建设内容

本项目主要针对粤海航道分隔带 2 号灯浮、马村港区 15 号灯浮进行多功能化航标更换，对于秀英港区 1 号灯浮、铁路轮渡北港航道 1 号、警 1 号灯浮、警 2 号灯浮、琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮针对各自需求特点进行多功能化航标改造，并于新海滚装码头防波堤灯桩加装传感器。同时，建设多功能化航标信息播发管理系统，并整合至航标遥测遥控系统之中，实现多功能化航标运行维护管理并实现 AIS 安全信息播发，主要建设任务及实现功能如下：

##### （1）开展多功能化航标改造，提升航标智慧化水平

通过在琼州海峡水域重要位置选取 8 座航标开展航标数字化升级，有针对性加装气象、能见度、AIS、波浪仪、水文等设备，采集相关水文气象信息，形成航标对周边水域环境、水文的感知能力，探索航海保障部门数字化、智慧化航标建设、管理与服务新模式，同时支撑海事部门实现航标周边水域水文气象感知，形成航标数字化改造典型案例。

（2）开展基于 AIS 岸基基站以及 3 型 AIS 航标的航保信息播发，打通航保信息服务“岸到船”最佳通道。

建设多功能化航标信息播发管理系统，并将其纳入已建航标遥测遥控系统，实现多功能

化航标运行维护管理，复用已建 AIS 安全信息播发服务系统功能，实现多功能化航标信息播发管理系统将感知数据通过 AIS 岸基基站以及 3 型 AIS 航标对海安港至秀英港航线、海安新港至秀英港客滚轮航线、徐闻港至新海港客滚轮航线、粤海铁客滚轮航线、琼州海峡定线制航线、马村港航道区域来往船舶的航标数字化信息的播发，拓展服务范围，打通航保信息服务“岸到船”最佳通道。期望通过本项目的建设为航海用户提供及时、准确、有效的数字化航保服务，提高航行安全信息保障与导助航服务水平。

主要建设内容包括：

1. 粤海航道分隔带 2 号、马村港区 15 号 2 灯浮更换为多功能化灯浮。更换标体。配备 3 型 AIS 航标、气象要素监测仪、ADCP 测流仪、波浪仪、北斗通信终端、能见度仪、智能信息集成终端、一体化航标灯、雷达反射器、沉石、太阳能板和锂电池等。

2. 新海滚装码头防波堤灯桩加装气象感知设备。配备 3 型 AIS 航标、北斗通信终端、能见度仪、智能信息集成终端和锂电池等。

3. 铁路轮渡北港航道 1 号灯浮多功能化功能升级。配备 3 型 AIS 航标、气象要素监测仪、ADCP 测流仪、波浪仪、北斗通信终端、智能信息集成终端和锂电池等。

4. 警 1 号灯浮多功能化功能升级。配备 3 型 AIS 航标、气象要素监测仪、波浪仪、北斗通信终端、能见度仪、智能信息集成终端和锂电池等。

5. 警 2 号灯浮多功能化功能升级。配备 3 型 AIS 航标、气象要素监测仪、波浪仪、北斗通信终端、智能信息集成终端和锂电池等。

6. 琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮多功能化功能升级。配备 3 型 AIS 航标、气象要素监测仪、北斗通信终端、能见度仪、智能信息集成终端和锂电池等。

7. 秀英港区 1 号灯浮多功能化航标功能升级。配备 3 型 AIS 航标、气象要素监测仪、波浪仪、北斗通信终端、能见度仪、智能信息集成终端等。

8. 完善多功能航标信息播发管理系统建设。系统与航标遥测遥控系统整合，升级多功能化航标状态监测、AIS 信息播发管理等功能，新建数据中继服务功能，建设多功能化航标数据库，通过 3 型 AIS 航标、AIS 基站寻址播发琼州海峡数字化助航信息。

### 1.3 建设原则

#### （1）规范性

在项目设计过程中，项目组将严格遵循国家及行业相关标准规范开展工程可行性研究工作，针对航标的基本配置、数据接口、传感器搭载、通信接口、服务接口、物理集成接口等部分应实现标准化，从而实现数据互联互通。

#### （2）先进性和成熟性

多功能化航标改造方案及管理系统设计需具备前瞻性，结合当前 IT 信息技术界的先进技术，立足主流技术，在充分满足需求的基础上，使用领先技术充分保证系统稳定运行、开发高效、易于维护管理，既能保证系统的先进性，又能兼顾技术上的成熟性，降低由于新技术和新产品不成熟因素带来的风险。

#### （3）稳定性和可靠性

项目建设需加强硬件、数据等各方面的稳定性及可靠性。硬件稳定性通过对航标数字改造所用感知设备科学选型、制定完善的设计方案，尽可能地延长设备使用寿命及运行稳定性。数据稳定性通过制定科学、严密的数据安全方案和数据传输方案，建立完备的负载均衡机制，保证系统长时间稳定有效地工作，保障系统的稳定性和可靠性。

#### （4）可扩展性与兼容性

为适应各类新发展要求和本项目系统自身建设的需要，考虑到未来的管理要求和规则必然会发生诸多变革，系统的设计需充分考虑相关法规、规则的动态变化因素，在进行系统结构、容量、通讯和处理能力等方面设计时，充分考虑未来的需求和目标。充分保证系统的可扩展性，以适应应用需求的变化。

## 1.4 一般要求

### 1.4.1 中标人一般要求

1. 中标人应认真阅读本技术规格书，并对本技术规格书所提各项要求逐项做出应答和说明，本技术规格书作为合同的重要组成部分以及工程验收的依据。

2. 中标人应采用通用性强、可靠性高、技术先进、并经过实际检验的定型设备和软件，所有设备型号和技术指标符合本规格书的规定。

3. 中标人应在设计方案基础上，根据自身对本系统的理解，提出更优化的方案。

4. 中标人责任：

(1) 中标人可在现有技术方案基础上，优化配置。

(2) 中标人应提供充分的证明，表明自身具备在本项目规定的时间内完成设备供货、安装调试的能力。

(3) 中标人保证所提供的所有主要设备直接来源于原设备厂商，提供投标产品彩页或使用说明书或厂家公开发布的印刷资料或第三方机构出具的检验报告或技术白皮书作为技术证明文件。

(4) 中标人必须提供设备的详细部件清单及有关子部件的品质及说明。中标人必须保证交付的产品为全新、完整、未使用的出厂设备。

(5) 中标人必须保证所有设备以整机方式交付采购方验收，任何作为一套子部件提交的设备均将被拒绝。

(6) 中标人在中标并签订合同后，应完成招标文件中所规定的各项任务，包括设备到货安装、调试、用户培训，并完成验收前期的各项准备工作。

(7) 项目实施过程中无论设备出现问题，还是接入环节出现问题，全部由中标人负责解决。招标文件中的设备、软件产品等方面的配置或要求中出现不合理或不完整的问题时，中标人有责任和义务提出补充修改方案并征得采购方的同意后实施。

(8) 中标人所提供的各类设备如需使用接头、插座、线缆等，由中标人提供。另外所投设备的用电保护如果超过一般线路保护，保护设备也由中标人提供。

(9) ★中标人需提供所有设备的连接示意图、网络拓扑图、各独立设备的关系、重要接口的示意或说明。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。验收时需

提供上述资料。)

(10) 中标人必须提供投标设备的详细配置清单及分项细项报价，性能应答必须与报价中的详细配置完全一致。

(11) 中标人必须保证对所提供所有设备在保修期内进行维修、更换等保修服务。

(12) 中标人必须承诺保证提供的所有软件产品为最新正式版本，并提供有关软件版本的证明材料。

(13) 中标人必须承诺保证提供的所有软件产品都具有在中国境内的正式合法使用权，提供相应授权书。

(14) 中标人必须承诺保证提供的所有软件产品都具有完整的技术资料 and 介绍。

(15) 中标人必须对软件产品的技术指标要求给予明确响应，并写明所提供软件产品的各个模块名称。

(16) 中标人必须给出所有软件产品的价格（或使用权的价格），并给出所有软件产品模块的详细分项报价。如提供的某些技术资料或介质不含在基本报价中，需另外单独列出报价。

5. 中标人应满足以下要求：

(1) 承担设备硬件和软件的供货、安装调试、人员培训、技术支持与服务、系统集成等工作，并对所提供的设备、软件及其所构成的系统总体质量负责；

(2) 根据技术规格书的要求和系统设备的技术水平和特点进行系统配置、功能描述和系统技术规格说明，提供使用、安装、维护等手册或文件；

(3) ★中标人所提供的设备（包含硬件及软件）需配套兼容采购人现有系统（AIS 安全信息播发系统，具体接口要求中标后由采购人配合提供）。如果中标人签署合同后，在系统集成时出现因自身设备（包含硬件及软件）的问题导致系统无法运行，中标人须对其提供的设备（包含硬件及软件）进行升级优化直至解决运行问题，相关费用由中标人承担，采购人不再额外支付；（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）

一、安全性要求

1、各航标上传信道采用 VPDN 方式传输

2、各航标上传数据需有用户名密码等身份认证方式

3、专用的传输格式，不允许以明文、可直观理解的方式（如 json）、可轻易还原的方式（如 base64 编码）传输数据

二、可靠性要求

- 1、需有保活、心跳等链路连通性检测机制
- 2、当链路恢复时，能自动重连
- 3、具备黏包、破包、位翻转、吞字等检错机制

### 三、功能性要求（AIS）

- 1、具备气象信息本地播发功能
- 2、具备气象信息远程播发功能
- 3、具备 VHF 远程呼叫功能
- 4、具备 AIS 手动播发功能
- 5、具备船只动静态信息跟踪功能

### 四、运维性要求

- 1、具备设备失联智能告警功能
- 2、具备智能设备实时数据查询功能
- 3、具备远程配置功能

### 五、协作性要求

- 1、提供现有供应商的接入协议文本与配合接入的承诺函
- 2、承诺配合第三方接入

(4) 中标人如因满足本规格要求，需要提供技术规格书中没有提到的设备，应在投标书中声明，并提供相关设备（含系统所有的附属设备）的名称、型号、功能及详细技术数据，以便采购方对中标人提供的设备的性能和功能进行全面的了解；

(5) 提供设备、备品备件、安装材料等清单；

(6) 提供设备安装调试方案，并确保在本项目的安装调试过程中对现有其他系统运行的影响减至最小；

(7) 通过甲方委托的第三方公司进行验收，提供测试和验收的标准、验收方法和文件；

(8) 应有售后服务、设备保证期以及技术培训的相关文件。

(9) 中标人所提供的各类设备必须符合下述标准或同等乃至更好的工业标准：

➤符合有关标准(如 IEC、ISO、ITU-T)，中标人应在投标书中具体说明，并附上相应的详细技术资料；

➤若中标人的设备和系统包含自己的专用标准，应在投标书中具体说明，并附上相应的详

细技术资料。

(10) 根据技术规格书的要求和系统设备的技术水平和特点进行相应数据库建模、功能描述和系统技术规格说明，提供使用、安装、维护等手册或文件。

(11) 中标人所提供的软件产品应符合相关国际、国家技术标准与建议。

(12) 对于工程实施方案，投标方应详细描述在本次项目实施的具体管理内容和措施，包括但不限于以下内容：

➤ 实施计划及策略；

➤ 质量控制方案。

(13) 通过采购人或采购人委托的第三方公司进行验收。

6. 采购方具有如下权利：

(1) 采购方拥有对本技术规格书的解析、补充和局部修改权；

(2) 采购方对中标人就本次招标的设备的供货、安装调试、人员培训、技术支持与服务、软件源代码及系统集成等内容进行最终验收；

(3) 中标人应承诺当所购置设备种类、数量发生变化时，保证所提供的价格折扣水平、技术服务等方面的各种优惠条件不变；软件系统需按规定的日期和要求完成项目策划、需求分析和详细设计、软件采购及开发、导助航数据入库和建模、测试和验收阶段的全部工作。

(4) 本项目建设双方应按规定的日期和要求完成所有设备的制造、装运、现场安装、调试和验收阶段的全部工作。

1.4.2 实施进度要求

本项目建设内容涉及软硬件设备的采购、安装、调试、验收，软件系统的安装、测试集成，数据的准备整理及录入，以及整个系统的测试验收等工作环节。因此需要详细制定工程的实施计划，确保在有限的时间内完成项目。本次工程的建设工期为 14 个月。

表 1-1 本项目硬件系统进度表

| 序号  | 项目      | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|-----|---------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1   | 工程可行性研究 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2   | 初步设计    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2.1 | 技术规格书编制 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

|       |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2.2   | 招、评标      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3     | 工程建设阶段    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1   | 应用系统开发    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1 | 需求分析      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.2 | 系统详细设计    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.1 | 系统开发      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.2 | 设备购置与安装   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.3 | 系统集成及测试   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2.4 | 代码审计、软件测试 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3   | 系统调试运行    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4   | 等保测评      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4     | 项目验收      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1   | 预验收       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2   | 竣工验收      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 第 2 章建设要求

### 2.1 系统要求

#### 2.1.1 采集数据要求

表 2- 1 数据来源

| 采集技术手段  | 采集内容      | 信息来源   |
|---------|-----------|--------|
| 水文气象等设备 | 气象 6 要素信息 | 环境感知终端 |



|  |        |          |
|--|--------|----------|
|  | 能见度信息  | 能见度仪     |
|  | 波浪数据   | 波浪仪      |
|  | 流速流向数据 | ADCP 测流仪 |

## 1. 能见度观测

表 2- 2 能见度数据指标要求

|      |                   |
|------|-------------------|
| 范围   | 10~20000m         |
| 精度   | ± 10% (10~10000m) |
| 更新频率 | 1 分钟              |

## 2. 环境数据观测

表 2- 3 环境监测数据指标要求

|      |    |                                      |
|------|----|--------------------------------------|
| 温度   | 量程 | -50 ~60 ° C                          |
|      | 精度 | ±0.2℃ (-20~50℃), ±0.5 ° C<br>(>-30℃) |
| 相对湿度 | 量程 | 0~100 % RH                           |
|      | 精度 | ±2 % RH                              |
| 气压   | 量程 | 300~1200 hPa                         |
|      | 精度 | ±0.5 hPa (0~40 ° C)                  |

|     |      |                                |
|-----|------|--------------------------------|
| 风速  | 量程   | 0 ~75 m/s                      |
|     | 精度   | $< 3^{\circ}$ RMSE $> 1.0$ m/s |
| 风向  | 量程   | 0~ 359.9 °                     |
|     | 精度   | $\pm 0.3$ m/s 或 3 % RMS        |
| 降雨  | 精度   | $\pm 2$ %                      |
|     | 最大强度 | 144 mm/h                       |
| 降水量 | 精度   | $\pm 2$ %                      |
|     | 最大强度 | 360 mm/h                       |

### 3. 流速流向观测

表 2- 4 流速流向数据指标要求

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 流速分辨率 | 0.1cm/s                          |
| 流速准确率 | 0.3 cm/s 或 $\pm 1.5\%$           |
| 剖面范围  | 宽 带：30~70m<br>窄 带：35~80m         |
| 速度范围  | 窄 带：0~500 cm/s<br>宽 带：0~400 cm/s |

### 2.1.2 系统性能要求

#### 1. 目视导航服务

依托航标主体形态和导航灯器，为船舶实现目视导航功能。

#### 2. 信息服务能力

系统应有对区域内配备 AIS 设备的船舶进行信息服务的能力。

#### 3. 船标通信能力

AIS 覆盖范围内的通信概率应达 90%以上。

#### 4. 系统扩展能力

系统硬件应尽量标准化、易于更新，软件应易于升级。

#### 5. 工作环境要求

所建站点位于海上，自然条件恶劣，湿度、风速较大，对设备的工作环境要求较高，系统应尽可能在海上恶劣环境下正常工作。

#### 6. 设备产品要求

设备定型、可靠；技术先进；操作简单；维护、更新方便。

提供成熟的软件产品，应用软件符合多功能化航标管理和服务的实际，修改、更新方便。

## 2.2 总体架构

多功能化航标在航标导航功能的基础上，拓展其他功能，以达到深度服务航海用户及扩展行业用户的目标。考虑到多功能化航标转型发展的经济性原则，保留原有一体化航标灯配置，新增多种传感器并考虑能源供电匹配，配置相应锂电池及太阳能板作为能源支撑。采集方面，安装波浪仪、能见度仪、ADCP 测流计、气象监测仪实现航标感知数据采集；通信方面，通过智能集成终端汇聚本地信息并进行边缘封装处理，实现控制 3 型 AIS 航标终端进行水文、气象、航标信息的播发。该终端可利用公网、北斗通信链路将信息传回岸基的数据中心。岸基数据中心可通过多功能化航标信息播发管理系统实现岸基 AIS 基站信息播发及 3 型 AIS 航标信息播发控制。此外，将多功能化航标信息接入多功能化航标信息播发管理系统，实现南海航海保障中心已建多功能化航标统一管理。

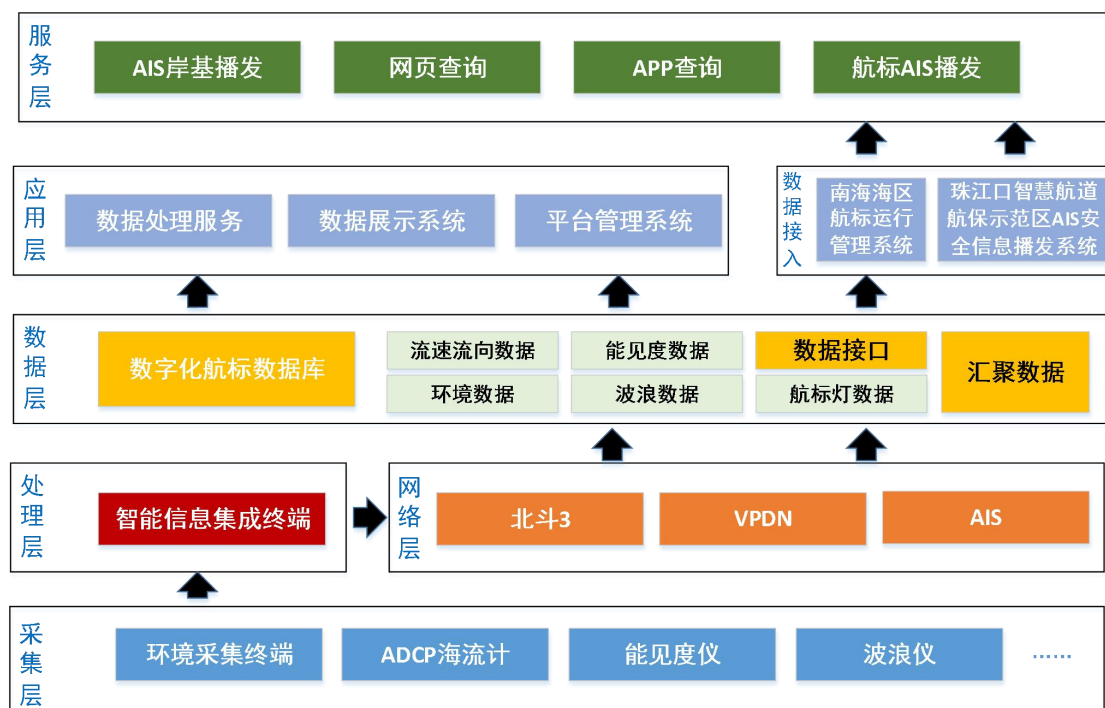


图 2- 1 多功能化航标系统架构示意图

本项目总体架构分为六个层面，包括采集层、处理层、网络层、数据层、应用层及服务层。

采集层包括各种传感器的搭载集成，并将采集的各项数据汇聚到处理层的多功能化航标智能信息集成终端；

处理层主要是通过智能信息集成终端对各种信息进行采集，按照标准格式进行服务封装，并将封装后的服务信息通过网络层 VPDN、北斗 3 等手段推送给应用层。

网络层包括网络层 VPDN、北斗 3 以及 AIS 通信方式，其中 VPDN、北斗 3 为多功能化航标采集的水文气象及自身状态信息的回传途径，3 型 AIS 航标为多功能化航标实现 AIS 信息播发的手段。

应用层主要包括多功能化航标信息播发管理系统应用，可对回传信息进行处理分析，实现状态监测、多功能化航标及设备生命周期管理。

服务层包括 AIS 终端通信，将封装好的水文、气象、航标等信息将会由智能信息采集终端通过封装成标准的 AIS（6 号、8 号、12 号、14 号、21 号）标准报文播发或点对点发送给航海用户。此外，由处理层发送至服务层还包括数据回传珠江口智慧航道航保示范区 AIS 安全信息播发服务系统。此外，还可通过该系统实现琼州海峡 AIS 基站、3 型 AIS 航标播发控制，通

过 AIS 岸基基站和 3 型 AIS 航标播发琼州海峡区域水文气象信息以及航行通告/警告信息。

多功能化航标信息播发管理系统基于互联网+专用网络架构，改造后的多功能化航标及所安装的多种数据采集设备通过接入智能数据采集终端，利用北斗短报文通信、4G/5G 公众高速数据传输网络将数据传输至系统后台中继服务后存入后台数据库，通过数据服务接口调取数据服务。



● 已建多功能化航标改造 ● 更换全新多功能化航标 ● 灯桩加装传感器

图 2-2 多功能化航标总体布局图

各选点功能表如下表所示。

表 2-5 各选点功能表

| 序号 | 航标名称          | 所属水域         | 航标类型        | 改造方式                    | 直径 | 材质                            |
|----|---------------|--------------|-------------|-------------------------|----|-------------------------------|
| 1  | 粤海航道分隔带 2 号灯浮 | 新海港航道        | 非多功能化<br>灯浮 | 更换为多功能化<br>灯浮并加装传感<br>器 | 3m | 原先材质：原钢/铁架结构<br>更换后材质：不锈钢+聚乙烯 |
| 2  | 秀英港区 1 号灯浮    | 秀英港航道        | 多功能化灯<br>浮  | 原灯浮上增加传<br>感器           | 3m | 不锈钢+聚乙烯                       |
| 3  | 铁路轮渡北港航道 1 号  | 粤海火车轮渡通<br>道 | 多功能化灯<br>浮  | 原灯浮上增加传<br>感器           | 3m | 不锈钢+聚乙烯                       |
| 4  | 警 1 号灯浮       | 琼州海峡定线制      | 多功能化灯       | 原灯浮上增加传                 | 3m | 不锈钢+聚乙烯                       |

|   |                      |         | 浮           | 感器                      |    |                               |
|---|----------------------|---------|-------------|-------------------------|----|-------------------------------|
| 5 | 警 2 号灯浮              | 琼州海峡定线制 | 多功能化灯<br>浮  | 原灯浮上增加传<br>感器           | 3m | 不锈钢+聚乙烯                       |
| 6 | 琼州海峡船舶定线制警 3 号灯<br>浮 | 琼州海峡定线制 | 多功能化灯<br>浮  | 原灯浮上增加传<br>感器           | 3m | 不锈钢+聚乙烯                       |
| 7 | 马村港区 15 号灯浮          | 马村港航道   | 非多功能化<br>灯浮 | 更换为多功能化<br>灯浮并加装传感<br>器 | 3m | 原先材质：原钢/铁架结构<br>更换后材质：不锈钢+聚乙烯 |
| 8 | 新海滚装码头防波堤灯桩          | 新海港航道   | 灯桩          | 灯桩加装传感器                 | —  | 钢质+玻璃钢                        |

表 2- 6 航标设备配置

| 序号 | 标名                   | 3 型 AIS 航标 | 气象要素监测<br>仪 | ADCP 测流仪 | 波浪仪 | 北斗通信终<br>端 | 能见度仪 | 智能信息集成终<br>端 |
|----|----------------------|------------|-------------|----------|-----|------------|------|--------------|
| 1  | 粤海航道分隔带 2 号灯浮        | √          | √           | √        | √   | √          | √    | √            |
| 2  | 秀英港区 1 号灯浮           | √          | √           |          | √   | √          | √    | √            |
| 3  | 铁路轮渡北港航道 1 号         | √          | √           | √        | √   | √          |      | √            |
| 4  | 警 1 号灯浮              | √          | √           |          | √   | √          | √    | √            |
| 5  | 警 2 号灯浮              | √          | √           |          | √   | √          |      | √            |
| 6  | 琼州海峡船舶定线制警 3 号灯<br>浮 | √          | √           |          |     | √          | √    | √            |
| 7  | 马村港区 15 号灯浮          | √          | √           | √        | √   | √          | √    | √            |
| 8  | 新海滚装码头防波堤灯桩          | √          |             |          |     | √          | √    | √            |



## 2.3 建设方案

### 2.3.1 多功能化航标改造方案

#### 2.3.1.1 总体技术方案

##### 1、多功能化航标改造方案

本项目将在已建航标上根据不同需求搭载不同采集设备，设备种类主要包括：能见度仪、3 型 AIS 航标、气象采集终端、水文采集终端、波浪仪、测流计、智能信息集成终端、北斗通信终端、锂电池组、太阳能板等设备。

所有采集终端，包括已建多功能化航标上已有终端，通过一个 5 芯线缆连接至智能信息集成终端，由集成终端进行数据的处理及转发各通信终端。水文气象设备采用 232 接头通信方式，传送实时采集的 ASCII 格式数据，环境信息采集终端采用 232 或 485 接口，传输 ASCII 格式数据，这些数据将汇总至智能信息采集终端，并通过北斗、公网等方式传输给岸基数据中心，此外，智能信息采集终端可将采集到的水文、气象数据通过 3 型 AIS 航标通过 2087、2088 两个 AIS 信道传输给航海用户，具备 AIS 短信显示功能终端的航海用户可从终端进行查询。

# 多功能航标数据流

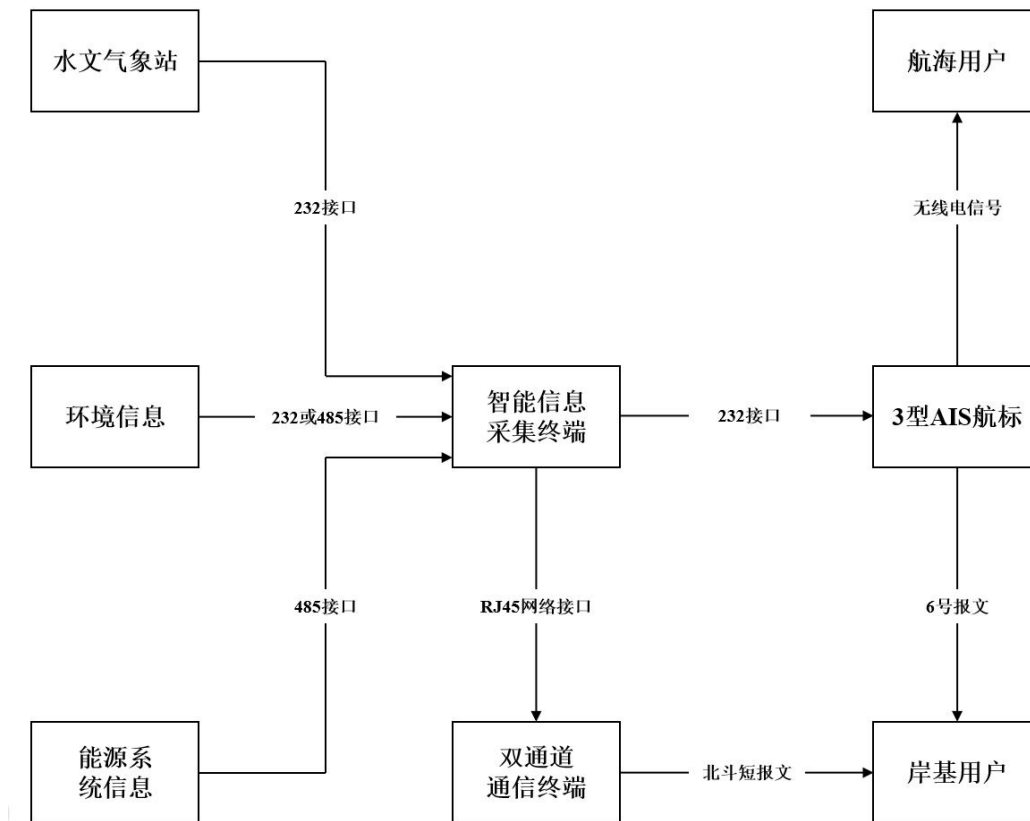


图 2-3 多功能化航标数据流

## 2、航标更换方案

本项目 2 座更换的浮体须采用高强度聚乙烯材质，内部填充符合国际标准的闭水型聚氨酯材料，闭孔率大于 90%，具备阻燃特性，浮体受损后仍可正常运行，不会发生沉没而影响航行安全。浮体内部中间设置电子舱，存放数据采集和无线传输系统。浮体内设置多个设备舱，可根据需要增加监测设备。

根据监测需求加装能见度仪、3 型 3 型 AIS 航标、气象采集终端、水文采集终端、波浪仪、测流计、智能信息集成终端、北斗通信终端、锂电池组、太阳能板等设备。采集汇聚及播发方式与上文“1、传统航标及多功能化航标改造”中相同。

### 2.3.1.2 航标改造方案

#### 1、航标主体

灯浮水面以上包括部分浮体和钢构支架部分。利用一体化航标灯架以满足气象传感器设备、3 型 AIS 航标、通信天线、能见度仪等设备的综合安装需求；利用侧面航标体安装太阳能板，

满足多功能化航标供电需求；同时，在航标内部安装蓄电池、智能控制终端；更换标体在灯浮竖井安装流速流向设备，采用 316L 不锈钢支架，线缆从支架内部进入舱体，并采用螺栓固定、抱箍固定双重保护。

对于多功能化航标多种设备的连接，从便利性、稳定性、数据处理高效性几个方向考虑，将设备全部集成至智能信息集成终端。每个传感器通过一根线快插方式，即可完成设备的连接，提高集成的高效性及便利性，也提高了系统的整体可用性。接线线缆一般采用 5 芯线缆，能够实现电源、232、485 接口的接线。

本次航标更换部分一体化航标灯同时配套购置，原先替换航标航标灯可作为备品备件使用。

2、感知系统

在灯浮顶部合适位置安装气象测量设备、能见度监测设备等干端监测设备；在标体适当位置进行开孔，安装波浪仪、ADCP 测流仪等湿端监测设备。灯浮本身要具有良好的设备承载能力，并为各传感设备提供充足的电力供应和稳定高效的通信手段。

通过安装感知模块，感知水文、气象能见度等信息，并通过网络上传至岸基服务接口，同时部分数据也可通过 3 型 AIS 航标发送至附近船舶用户为驾引人员提供辅助导航，为航线规划、航线设计、避碰报警等提供依据。根据航海用户需求，目前主要采集气象信息风速、风向、气压、气温、相对湿度、降雨量、波浪、流速流向等信息。根据不同需求搭载不同传感器。水文、气象、海洋环境数据感知系统图见下图所示。

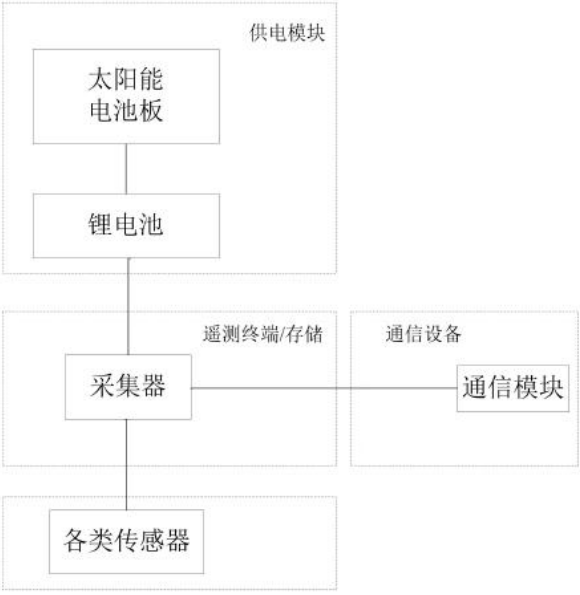


图 2-4 水文、气象、海洋环境数据感知系统图

具体感知系统安装方式如下：

#### （1）环境感知终端及能见度仪等终端

环境感知终端、能见度仪、AIS 天线等设备安装在浮体灯架上部，利用法兰固定安装，刚性连接，保证设备安装的牢固可靠。

#### （2）能源系统、智能信息集成终端

由于目前部分航标已安装感知终端，本项目选用的智能信息集成终端需兼容原有感知终端数据通信协议，实现采集数据的统一汇聚。

能源系统、智能信息集成终端、通讯设备均安装灯架下方的防水箱体内部，穿壁电缆均采用防水接头。太阳能电池板安装于航标体侧面。

#### （3）海流计设备

海流计采用圆井式安装，在浮体上预留好圆形的开井，海流计安装时首先固定在安装支架上，然后将支架从井上部插入，上部可通过对接法兰固定，固定结构可靠稳定，并且拆装简单，便于后期的设备维护。

### 3、通信方案

★基于沿海的各种通讯网络，结合项目实际情况，所有多功能化航标均须具备 AIS 报文、4G/5G 公众高速数据网络、北斗短报文通信能力，并能自适应切换通信网络，近岸的多功能化航标可选用沿岸高速数据传输网络，公网信号覆盖差区域的多功能化航标可选用北斗进行信号回传。对外播发方面，多功能化航标可通过智能信息集成终端汇聚水文、流速流向、气象等信息通过 3 型 AIS 航标进行播发服务。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）

#### （1）AIS 报文

目前可依托 AIS 报文来进行水文、气象、环境、航标等信息的播发与数据传输，将水文气象信息以标准化的格式封装后可通过 AIS 6/8/12/14 报文向附近安装有标准 AIS 船载终端的航海用户播发报文，也可播发 AIS 21 号报文。

#### （2）4G/5G 公众高速数据网络

当前沿海近岸 4G/5G 公众高速数据网络覆盖区域大，在组网方面具有很大的便利性。

#### （3）北斗短报文

经过多年发展，其性能已经得到完善，在国家大力推动下，北斗短报文其广泛运用在海洋通信、定位、精密授时，因其通信报文容量少，在数据量较小的应用如航标遥测遥控、水文气象数据传输等方面已非常成熟。

#### 4、能源系统

能源系统是灯浮能够在海上长期运行的基础。在确保蓄电设备安全的前提下，除了满足电源性能指标（电压、电流、容量、工作温度、工作湿度等）外，还要考虑海上的恶劣环境，必须采用必要措施提高其工作可靠性。

★能源系统包括科学的电池管理（Battery Management System, BMS）、隔离屏蔽保护设计（如接地保护设计，过充过放控制）、各种抗干扰措施及稳定的电力补充设备等。本项目电池管理功能包含于智能集成终端中。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）

★能源系统的监测信息通过智能信息采集终端内置的充电控制器(BMS)，可将电池健康的信息、太阳能板充电信息、用电及充电情况信息，通过各种通信链路传回岸基数据中心。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）

能源系统主要由光伏模块、电池模块组成，采用按需灵活配置的模式。多功能化航标采用太阳能板采集能源，并配以磷酸铁锂电池储能，提供全年高可靠性的供电系统。

本工程采用叠瓦技术的太阳能电池板，增加效率的同时，减小了太阳能电池板的尺寸，120W太阳能电池板实际尺寸为 1020\*670mm，按照 2 米灯浮支架实际尺寸，可安装于标体侧面，满足安装空间要求。

相关终端设备日耗电量如下表所示：

表 2-7 耗电量表

| 设备名称       | 瞬时功率<br>(W) | 待机功率<br>(W) | 运行时间             | 日耗电量<br>(kWh) |
|------------|-------------|-------------|------------------|---------------|
| 北斗通信终端     | 17          | 0.45        | 平均每小时一次，每次 1 分钟  | 0.0176        |
| 能见度传感器     | 10          | 1           | 每小时 3 次，每次 1 分钟  | 0.036         |
| 气象传感器      | 8           | 1           | 每小时 3 次，每次 1 分钟  | 0.0336        |
| ADCP 测流仪   | 10          | 1           | 每小时 6 次，每次 1 分钟； | 0.064         |
| 3 型 AIS 航标 | 5           | 1           | 3 分钟 1 次         | 0.064         |

|          |   |       |                  |        |
|----------|---|-------|------------------|--------|
| 智能信息集成终端 | 2 | 1     | 按 24 小时计算        | 0.048  |
| 波浪仪      | 1 | 0.08W | 每小时采 6 次，每次 1 分钟 | 0.0024 |

太阳能板日照时间按 4 小时计算，综合充电效率按 75%计取。

每个站点耗电情况以及按照阴雨天不少于 20 天不间断供电指标进行设计计算，新建站点配置 120W 太阳能电池板 4 块，125Ah12V 锂电池 4 块。

表 2-8 太阳能板、锂电池配置表

| 航标名称                      | 太阳能板               | 蓄电池  |
|---------------------------|--------------------|--|
| 粤海航道分隔带 2 号灯浮、马村港区 15 号灯浮 | 每个 120W 太阳能电池板 4 块 | 每座标配 125Ah12V 锂电池 6 块                      |
| 警 2 号灯浮                   | 已有 100W 太阳能电池板 4 块 | 已有 125Ah12V 锂电池 4 块<br>新增 125Ah12V 锂电池 2 块 |
| 铁路轮渡北港航道 1 号              | 已有 100W 太阳能电池板 4 块 | 已有 125Ah12V 锂电池 4 块<br>新增 125Ah12V 锂电池 2 块 |
| 秀英港区 1 号灯浮                | 已有 100W 太阳能电池板 8 块 | 已有 125Ah12V 锂电池 8 块                        |
| 警 1 号灯浮、琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮  | 已有 100W 太阳能电池板 4 块 | 已有 125Ah12V 锂电池 4 块<br>新增 125Ah12V 锂电池 2 块 |
| 新海滚装码头防波堤灯桩               | 配置 120W 太阳能电池板 4 块 | 新增 125Ah12V 锂电池 4 块                        |

## 2.3.2 多功能化航标信息播发管理系统方案

### 2.3.2.1 建设内容

完善多功能化航标信息播发管理系统建设，系统与航标遥测遥控系统整合，升级多功能化航标状态监测、AIS 信息播发管理等功能，新建数据中继服务功能，建设多功能化航标数据库。具体建设内容包括

1. 升级多功能化航标状态监测：升级 GIS 平台支持电子海图、卫星图、和电子地图三种格式的地图显示，根据南海航海保障中心统一要求，调取广州海事测绘中心海图数据服务接口，并支持底图切换、缩放、平移、比例尺等基本 GIS 工具。将解析后的数据，按照航标为单位集成，基于 GIS 对多功能化航标进行状态监测，包括航标位置、水文、气象、能见度、能源、视频等多元数据，并以动态图表、叠加 GIS 底层，结合三维模拟数字孪生进行展示。同时支持以单一航标维度进行列表数据查询展示，并能够进行历史数据查询与分析。

2. 升级 AIS 信息播发管理：实现利用现有 AIS 基站播发通道，根据区域自适应选择基站播发 AIS 信息及船舶进入区域提醒，播发报文内容包括：航标动态信息、实时水文信息、能见度、流速流向等多功能化航标采集信息。同时可以接入第三方航警及其他安全信息数据，实现各类安全信息的自动播发。

3. 新建数据中继服务功能：实现数据接收、解析、存储、转发。

4. 建设多功能化航标数据库：数据库采用国产数据库，播发数据库采用缓存型数据库。采用 SOA 架构，采用松耦合体系结构，确保能与其他各业务系统良好整合。

将以上模块建设完成后整合至航标遥测遥控系统，作为航标遥测建设内容遥控系统的一个子系统，同时通过新增平台管理模块实现多功能化航标的管理。

系统架构图如下：

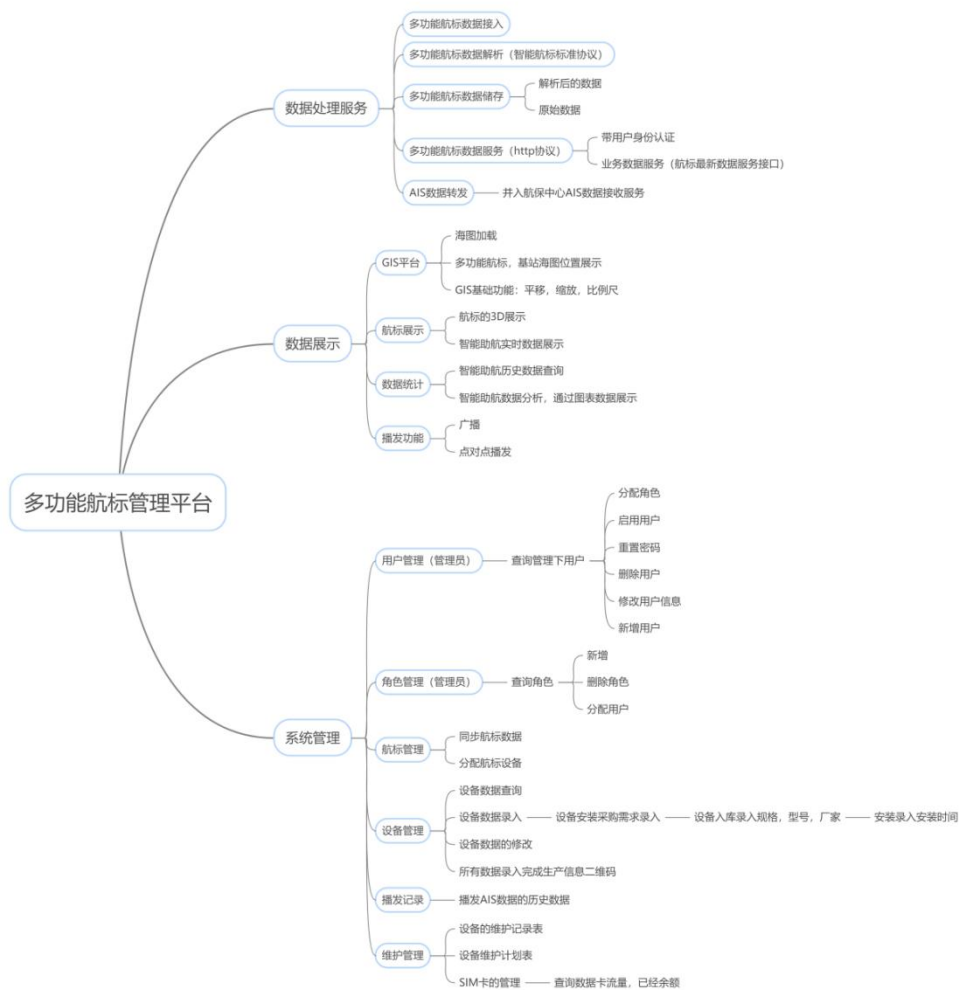


图 2-5 多功能化航标信息播发管理系统功能思维导图

### 2.3.2.2 技术架构

#### 1. 总体技术路线

本系统开发过程选用国产化技术路线，采用 WEBGIS 技术，利用现代计算机网络技术、地理信息技术（GIS 技术）、统计技术、前端技术，采用空间数据库，面向服务的 SOA 体系，采用 B/S 架构开发，java 跨平台部署，操作系统支持 Windows 以及国产化操作系统。数据库采用国产数据库，播发数据库采用缓存型数据库。采用 SOA 架构，采用松耦合体系结构，确保能与其他各业务系统良好整合。

软件的体系结构采用多层体系结构，建立在 J2EE 基础之上，软件开发主要使用 JAVA 技术；数据资源管理类软件、应用支撑类软件、应用类软件相互独立，互不影响。

为确保后续数据库及服务器等国产化迁移的便利性，本系统改造完善应支持主流的 J2EE



应用服务器且使用标准 sql 语句，支持主流数据库平台；

项目基于如下中间件升级开发软件：应用服务器中间件、应用集成服务中间件、消息中间件、地理信息组件、目录服务、多维数据集及图表展现工具。

## 2. 技术架构

多功能化航标信息播发管理系统基于互联网+专用网络架构，多功能化航标所安装的多种数据采集设备通过接入智能数据采集终端，利用北斗短报文通信、4G/5G 公众高速数据传输网络或 AIS 无线电专用通信将数据传输至系统后台中继服务后形成多功能化航标数据库，多功能化航标信息播发管理系统可实时查看航标运行状态，AIS 报文播发情况并可实现远程控制可通过复用 AIS 安全信息播发服务系统进行实现。

此外，由于原先的多功能化航标管理数据库采用关系型数据库，数据推送延时较长，故本项目将采用缓存类数据库以满足实时播发需要，同时将数据转发至原数据库以满足航标数据管理及查询需要。

同时，目前南海航海保障中心 AIS 安全信息播发服务项目所建系统已实现 AIS 岸基安全信息播发以及 3 型 AIS 航标助航信息播发，本系统所建多功能化航标将与该系统进行适配，通过复用该系统已有功能实现：一是本项目所建多功能化航标可通过 3 型 AIS 航标进行助航信息播发管理，二是多功能化航标采集到的水文气象数据可通过 AIS 岸基基站进行安全信息播发。

具体播发及控制逻辑如下：

（1）3 型 AIS 航标播发及控制：智能集成终端将采集到的气象、水文、波浪、能见度等数据封装为 6 号、8 号报文等报文类型，通过串口通信至 3 型 AIS 航标进行对外播发，同时，后台通过 3 型 AIS 航标助航信息播发系统（AIS 安全信息播发服务项目所建）实现与智能集成终端通信实现对 3 型 AIS 航标播发控制。

（2）AIS 基站播发及控制：通过 AIS 信息播发模块，利用原有 AIS 专网通道通过岸基安全信息播发系统（AIS 安全信息播发服务项目所建）实现 AIS 基站播发控制，可设定报文播发区域，当船舶进入设定区域后，对其寻址播发相关信息。

### 2.3.2.3 升级多功能化航标状态监测

#### 1、统计查询

实现智能助航数据的历史查询和统计分析，统计分析数据以动态图表方式展示，可以利用曲线、直方图等对数据趋势进行分析。

## 2、报警管理

实现设备通信状态监测与传感器状态监测，报警情况包括但不限于：（1）监测到智能数据集成终端通信超时（可以配置）将进行报警；（2）监测到上报数据缺失时进行传感器异常报警；（3）监测到数据异常报警，提示是否出现设备故障等问题。（4）设备维护提示，根据设定的设备校准维护期限，定期进行维护提示。系统同时实现报警记录查询和统计分析。

### 2.3.2.4 升级 AIS 信息播发管理

本项目所建设的多功能化航标将复用已建 AIS 安全信息播发服务项目中现有 AIS 信息播发功能，并对其功能升级，具体内容如下：

#### 1. AIS 岸基安全信息播发子系统

AIS 岸基安全播发子系统应实现通过访问本项目建设的多功能化航标缓存数据库获取实时水文、浪高、能见度、气象数据并通过系统 AIS 播发通道实现 AIS 岸基安全信息播发。系统通过 WEB 服务，向操作员提供人机交互界面，叠加海图显示 AIS 实时目标（船舶、基站、航标等），实现系统管理、AIS 报文播发设置等。应接入并适配播发的站址如下：

表 2-10 琼州海峡可供播发 AIS 基站情况

| 序号 | AIS 基站名称 | 基站经纬度                           | 基站类型  |
|----|----------|---------------------------------|-------|
| 1  | 海安港基站    | 110° 13.618' E<br>20° 16.209' N | 全功能基站 |
| 2  | 玉包角基站    | 109° 56.486' E 19°<br>59.501' N | 全功能基站 |

#### 2. 3 型 AIS 航标助航信息播发子系统

3 型 AIS 航标助航信息播发子系统应实现本工程建设多功能化航标可通过控制智能信息集成终端，实现边缘处理，控制 3 型 AIS 航标实现航标动态信息、实时水文信息、能见度、流速流向等多功能化航标采集信息播发，同时具备播发记录查询等功能。

此外，预留基于 S-100 标准体系格式的封装接口，远期将根据标准制定、ECDIS 发展及通信设施升级情况（VDES 升级改造、5G 700M 建设、VHF 数字化改造等），逐步实现 S-100 标准化航保服务可在船台显示的目标。

### 2.3.2.5 新建数据中继服务功能

原多功能化航标管理数据库采用关系型数据库，数据推送延时较长，且数据接入方面仅针对当时工程配套建设 6 座多功能化航标，无法满足本工程建成后不同厂家多功能化航标汇聚接入的需求，故本工程通过改造原系统数据层，形成数据中继服务，并采用轻量化数据仓库的模式，建设多功能化航标数据库，以满足系统功能需求。

由于本系统将接入前期建设的多功能化航标，其智能集成终端位于不同的网络环境，且终端的通讯方式、数据协议不一，为利于数据的统一采集和第三方的快捷方便使用，系统提供数据中继服务。数据处理服务包含数据接入服务、数据解析服务、数据存储服务和数据对外开放接口服务。其中数据接入服务支持不同类型的智能终端快速地接入，经数据解析后进行数据结构化的存储，并通过开放平台供第三方平台调用。

#### 1. 数据接入

**★修订目前已有的南海航海保障中心多功能化航标等数据接口规范，编制多功能化航标数据采集及通信技术规范。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）**

满足智能助航数据接口服务，支持智能数据采集终端的数据采集。其中标准智能助航数据协议包含多类传感器，包括水文数据、气象数据、环境数据、能见度数据、能源数据等。

智能数据采集终端将传感器所采集的数据按照数据类型通过公众移动网络、北斗通信终端两种通信形式以点对点形式上传至岸基系统中继服务接口，由中继服务接口按照数据的类型分类进行数据的解析。

#### 2. 数据解析

对通过接收到的数据分类进行解析，过滤清洗去重并校验，对于不同通信渠道取到的同一传感器数据，按照不同标识存入数据库，数据进行格式和标准转换，实现 AIS 岸基基站播发至船台 AIS 接收端接收和显示。

#### 3. 数据存储

建立统一的数据库，对所有数据分类进行入库，存储及调取的数据维度以航标名称方式，解析后的数据以及数据包原始数据分别进行存储，如解析数据异常的，则只保存原始报文，并记录一次标记，计入系统日志。

#### （5）数据服务

开发数据服务接口，通过 HTTP 服务实现对外数据服务，第三方用户通过身份认证后获取 token，并用 token 请求数据。

用户经过鉴权后，可通过 HTTP 服务调取多功能化航标传感器所采集并存储在数据库中的各项数据。

数据服务可独立提供数据接口服务，由第三方应用平台按照标准的 API 接口协议调取并解析。

第三方应用分为外部用户及内部用户两种权限，内部用户包括海事及航保的各应用系统，将航标位置及名称等静态信息和采集的所有动态信息实时通过接口服务推送至第三方应用平台；外部用户根据用户权限，将其所需权限范围内的动静态数据推送给其他应用平台。

具体数据服务接口如下表所示：

**表 2-9 数据服务接口**

| 序号 | 接口方式           | 服务方式 | 接口描述                      |
|----|----------------|------|---------------------------|
| 1  | AIS 船舶实时数据接口服务 | HTTP | 按航标 ID 获取实时在线 AIS 船舶动静态信息 |
| 2  | 船舶历史数据         | HTTP | 按航标 ID 和时间参数查询 AIS 船舶数据   |
| 3  | AIS 消息报文       | HTTP | 通过接口发送 AIS 中英文报文          |
| 4  | 实时气象信息         | HTTP | 按航标 ID 获取实时气象信息           |
| 5  | 历史气象信息         | HTTP | 按航标 ID、时间查询历史气象信息         |
| 6  | 实时水文信息         | HTTP | 按航标 ID 获取实时水文信息           |
| 7  | 历史水文信息         | HTTP | 按航标 ID、时间查询历史水文信息         |
| 8  | 实时能见度信息        | HTTP | 按航标 ID 获取实时能见度信息          |
| 9  | 历史能见度信息        | HTTP | 按航标 ID、时间查询历史能见度信息        |
| 10 | 航标信息           | HTTP | 按航标 ID/名称/经纬度等查询航标信息      |
| 11 | 实时电池数据         | HTTP | 按航标 ID 获取实时电池信息           |
| 12 | 历史电池数据         | HTTP | 按航标 ID、时间查询历史电池信息         |

#### (6) 接口管理

接口管理包括接口服务账户管理、接口服务账户启停管理、接口服务账户请求数据日志、数据接口监控功能、数据接口异常告警功能。其中账户配置包括账户名、密码、数据权限，数

据权限可以控制用户所能请求的数据范围。

提供第三方应用平台的数据服务采用标准 API 数据接口服务方式，采用根据用户请求范围，将数据进行单向加密数据推送服务。

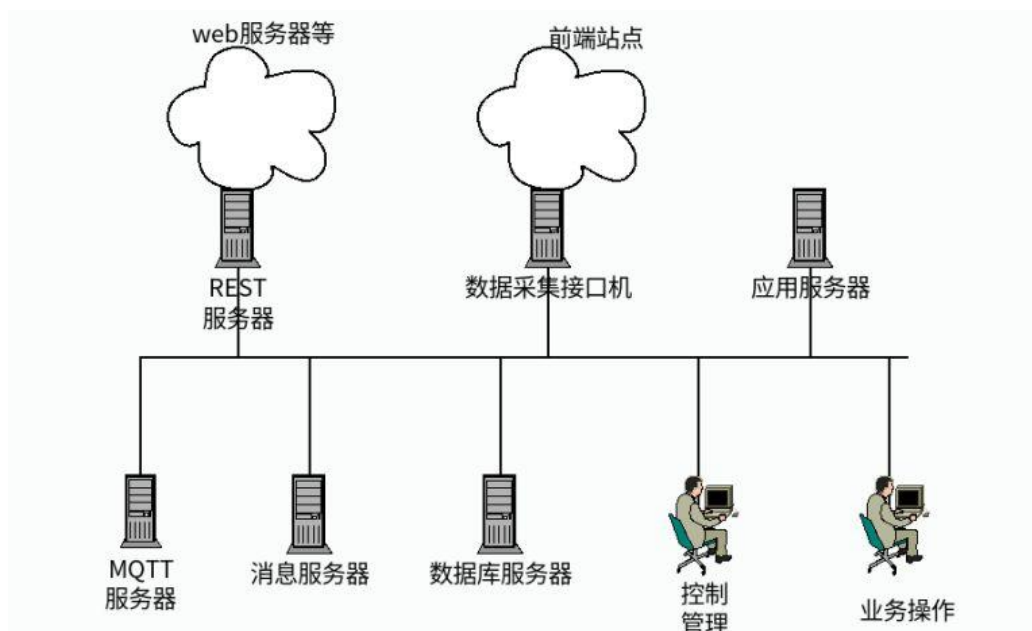


图 2-6 数据结构图

#### （7）基于 S-100 标准体系的数据封装接口

现阶段由于 S-100 标准制定、服务产品制作技术和船台 ECDIS 显示能力的限制，无法直接实现按 S-100 标准格式封装的文件推送至船台显示。远期将根据标准制定、ECDIS 发展及通信设施升级情况（VDES 升级改造、5G 700M 建设、VHF 数字化改造等），逐步实现 S-100 标准化航保服务上船台的目标。

预留基于 S-100 标准体系的数据封装接口，具体封装要求应包括 S-111，S-124，S-201，S-413。

#### 2.3.2.6 建设多功能化航标数据库

由于在前期“多功能化航标系统琼州海峡试点建设项目”等项目建设中，航标数据回传方式为：先回传至多功能化航标施工单位所属云服务器，再通过数据接口的方式回传至南海航海保障中心，实现数据查询，展示等功能。因此，目前已建多功能化航标系统所输出的数据存储模式不利于后期扩展建设后数据的统一汇聚及应用，且易产生数据安全隐患，此外通过该方式回传数据时效性难以保证，无法支持本项目提出的利用多功能化航标中的 3 型 AIS 航标进行数

据实时播发的要求。

★本项目拟建设南海航海保障中心统一的多功能化航标数据库，多功能化航标采集的相关数据直接汇聚至新建的多功能化航标数据库。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）

本项目将采用对数据分层分域开展数据库建设。以下是本项目数据库逻辑分层：

#### （1）原始数据层（ODS 层）建设

按照源业务系统分类，进行数据结构和数据的全量和增量抽取，形成初始数据。该层数据存放各个接入方汇聚来的最原始的数据，是后续层级的源数据。数据库主要包括：

基础信息数据汇集库：汇集数据主要包括：基础信息数据库（用户密码等），设备、多功能化航标入库数据，设备、多功能化航标维保数据，以及多功能化航标设备基础数据等。

地理信息数据汇集库：汇集数据主要包括：海图数据，多功能化航标位置数据，实现航标位置与海图结合提供“一站式”的在线地理信息数据服务。

动态感知数据汇集库：汇集数据主要包括：能见度监控数据、气象监测数据、水文监测数据、船舶动态数据形成综合感知数据库，为系统各项应用提供数据支撑。

#### （2）数据明细层（DWD 层）建设

明细层存放的是在原始数据层基础上，经过数据质量分析、数据清洗、数据抽取、数据检查、数据组织、数据对应等流程，建立的统一视图，作为明细数据的标准，支撑进一步建立主题数据应用于数据共享、分析等。

主要功能包括：

一是全面规范汇聚数据过程中的各类原始数据，引入对所有原始数据进行收集、清洗、封装、应用的概念，作为各类分析利用的数据源。二是全面梳理、组织原始数据，合理进行分类管理。在标准化、规范化的基础上，全面汇集各类海事管理涉及的所有原始表单。并对其所涉及的所有数据项及其属性、数据集合及其属性、数据血缘关系等进行科学合理的分类，实现直观有效的管理、快捷方便的定位、灵活多样的访问。三是全面接管所有应用的后台最细粒度数据处理功能。在合理界定所有应用系统数据分析类功能的基础上，能够通过以用户定制和配置的方式，实现所有数据分析功能所需的最明细数据。并且做到所有明细数据的一致性、可靠性、可追溯性、不可抵赖性等。为汇总层、应用层提供最明细数据来源。

#### （3）数据汇总层（DWS）建设

将基础/明细层数据按照定义主题进行区域划分，形成主题明细及汇总数据，根据实际需

要，可对盖层数据库表进行扩展。本阶段主要建设需求最迫切的基础数据、业务数据、感知数据库表。

本层与明细层数据不同在于，明细层数据不利于统计、分析，不利于汇总数据的回溯。汇总层是把基础层数据重新组织，以共享、分析、统计为向导设计的，方便后续数据应用，也利于从数据回溯到明细。

职责：主要是根据业务场景需要，在基础层统一视图的基础上，以分析、统计为向导设计存储数据。

基于数据明细层（DWD 层）清洗、维度退化、脱敏后的明细数据，按照业务主题进行加工和使用，形成各主题的轻度汇总、聚合宽表，建成数据汇总层（DWS 层）。

#### （4）数据存储管理

为了提高数据的可靠性及稳定性，对数据存储空间进行规划，按照内存访问区域、高速缓存区、普通存储区及矢量存储区进行数据分类存储。

内存访问区：内存（Memory）也被称为内存储器，其作用是用于暂时存放 CPU 中的运算数据，以及与硬盘等外部存储器交换的数据。只要计算机在运行中，CPU 就会把需要运算的数据调到内存中进行运算，当运算完成后 CPU 再将结果传送出来，内存的运行也决定了计算机的稳定运行。将数据加载进内存，最明显的效果就是数据读取速度提高，硬盘读写减少。

高速缓存区：从数据库访问原理来讲，当访问数据库数据的时候，首先不是从数据文件中去查询这个数据，而是从数据高速缓存区中去查找，如果在数据高速缓存区查找到了这个数据，就没有必要再去查询磁盘中的数据文件了。只有在数据缓存中没有这个数据的时候，数据库才会从数据文件中去查询。由于读取内存的速度远远快于读取磁盘的速度，因此这个机制能够大大提高数据读取速度，从而提高数据库的整体效率。在本项目中，针对高速访问、频繁加载、搜索引擎及模型计算，数据量处理级别相对较大的区域，如实时数据整编到历史存储中缓存填表、模板表格，资源索引、统计报表，加载到高速缓存区。

由于本工程多功能化航标采集到的实时感知数据将用于 AIS 基站信息播发，故采用缓存类数据库以满足实时播发需要

普通存储区：即数据库主存储区，在该项目中，采用虚拟化数据存储，支持高速缓存数据写入与读取，配合数据备份与恢复。

矢量存储区：支持电子地图加载、三维模型、虚拟关联，具有定性、定量双向的特点，具体数据关联紧密且密切，数据量大而分散的特性。

### 2.3.2.7 平台管理模块

#### 1. 角色管理

通过创建角色，为角色分配权限，控制用户的操作功能权限和查看数据权限。权限包括功能权限和数据权限，每个用户可以单独配置其权限。其中数据权限用于限制用户可以查看到的业务数据范围；功能权限用于限制用户可以进入的功能页面。

（1）角色创建与编辑：允许管理员创建、编辑和删除用户角色，这些角色可以代表不同的用户群体或职责。

（2）权限分配：为不同的角色分配相应的权限，这些权限可能包括对系统功能的访问权限、数据操作权限等。权限管理可以确保用户只能访问和操作他们被授权的资源。

（3）权限体系：包括功能权限、机构权限、数据权限和范围权限。功能权限指的是用户可以访问和使用的系统功能；机构权限决定了用户能访问的范围；数据权限具体到某个字段的数据增、删、改、查；范围权限根据某个信息进行限定。

（4）安全管理：具备账号及密码弱口令自动检测、定期强制提醒用户修改弱密码功能。

#### 2. 航标及设备管理

通过通信技术，将航标的实时监测数据传输至后台，实现航标的远程监控和管理。设备管理模块可实现智能数据集成终端设备的管理以及通讯参数配置，可将智能终端与静态信息进行绑定，并支持智能终端网关数据要素配置及传感器的生命周期管理。

由于多功能化航标搭载多种智能传感器设备，涉及传感器功能定期维护校验，其生命周期管理与传统航标有很大不同，需在本系统中进行多功能化航标设备统一管理维护。具体功能如下：

（1）多功能化航标设备全生命周期录入：一是设备安装后，可录入设备的厂家，规格以及型号、安装时间等参数；二是可记录设备巡检维修情况；三是可记录设备更换报废情况。

（2）多功能化航标情况查询：可提供多功能化航标设备名称、厂家、规格型号、布设时间、设备运行时长、维护情况等信息查询。

（3）前端感知设备控制：通过智能集成终端，实时控制多功能化航标搭载的水文、气象等终端运行状态。

#### 3. 播发记录

该功能主要由珠江口智慧航道航保示范区 AIS 安全信息播发服务项目中的 3 型 AIS 航标助



航信息播发子系统实现，支持查看所有历史播发记录，信息包括：播发时间、消息类型、消息语言、发送方 MMSI、接收方 MMSI、消息内容、操作人。支持按播发起止时间、消息类型、消息语言、关键词等查询筛选。

### 第 3 章设备清单及规格

#### 3.1 设备清单

##### 3.1.1 设备清单

表 3-1 设备清单

| 序号   | 采购标的名称                           | 单位 | 数量 | 备注       | 所属行业 |
|------|----------------------------------|----|----|----------|------|
| 硬件设备 |                                  |    |    |          |      |
| 1    | 气象要素监测仪                          | 套  | 7  |          | 工业   |
| 2    | 能见度仪                             | 套  | 6  |          | 工业   |
| 3    | ADCP 测流仪                         | 套  | 3  |          | 工业   |
| 4    | 3 型 AIS 航标                       | 套  | 8  |          | 工业   |
| 5    | 波浪仪                              | 套  | 6  |          | 工业   |
| 6    | 智能信息集成终端(含 VPDN 卡及保障质保期内设备通信的正常) | 套  | 9  | 包含 1 套备件 | 工业   |
| 7    | 太阳能板                             | 块  | 12 |          | 工业   |
| 8    | 锂电池                              | 块  | 24 |          | 工业   |

|      |                               |   |   |          |            |
|------|-------------------------------|---|---|----------|------------|
| 9    | 北斗通信终端（含北斗 3 卡及保障质保期内设备通信的正常） | 套 | 9 | 包含 1 套备件 | 工业         |
| 10   | 多功能化浮标标体                      | 套 | 2 |          | 工业         |
| 11   | 雷达反射器                         | 套 | 2 |          | 工业         |
| 12   | 一体化航标灯                        | 套 | 2 |          | 工业         |
| 配套辅材 |                               |   |   |          |            |
| 13   | 安装辅材                          | 套 | 8 |          | /          |
| 14   | 水泥沉石                          | 块 | 2 |          | /          |
| 系统升级 |                               |   |   |          |            |
| 15   | 多功能化航标信息播发管理系统                | 套 | 1 |          | 软件和信息技术服务业 |
| 16   | 多功能化航标数据库建设                   | 套 | 1 |          | 软件和信息技术服务业 |

### 3.1.2 粤海航道分隔带 2 号灯浮

表 3-2 粤海航道分隔带 2 号灯浮设备配置

| 序号 | 设备名称    | 单位 | 数量 | 备注         |
|----|---------|----|----|------------|
| 1  | 气象要素监测仪 | 套  | 1  | 风速、风向、气压、气 |

|    |            |   |   |                   |
|----|------------|---|---|-------------------|
|    |            |   |   | 温、相对湿度、降雨量        |
| 2  | 3 型 AIS 航标 | 套 | 1 | 具备 AIS 报文播发功能     |
| 3  | ADCP 测流仪   | 套 | 1 | 多层测流仪             |
| 4  | 波浪仪        | 套 | 1 | 波浪高度、周期、方向        |
| 5  | 北斗通信终端     | 套 | 1 | 北斗 3 通信终端         |
| 6  | 智能信息集成终端   | 套 | 1 | 内置电源控制模块可支持数据处理封装 |
| 7  | 能见度仪       | 套 | 1 | 光学                |
| 8  | 锂电池        | 块 | 6 | 12v/125Ah         |
| 9  | 太阳能板       | 块 | 4 | 120W              |
| 10 | 雷达反射器      | 套 | 1 |                   |
| 11 | 一体化航标灯     | 套 | 1 | 白色，有效射程：4 海里      |
| 12 | 水泥沉石       | 块 | 1 | 型号：7t；水泥          |

### 3.1.3 秀英港区 1 号灯浮

表 3-3 秀英港区 1 号灯浮设备配置

| 序号 | 设备名称       | 单位 | 数量 | 备注                   |
|----|------------|----|----|----------------------|
| 1  | 气象要素监测仪    | 套  | 1  | 风速、风向、气压、气温、相对湿度、降雨量 |
| 2  | 3 型 AIS 航标 | 套  | 1  | 具备 AIS 报文播发功能        |
| 3  | 波浪仪        | 套  | 1  | 波浪高度、周期、方向           |
| 4  | 北斗通信终端     | 套  | 1  | 北斗 3 通信终端            |
| 5  | 智能信息集成终端   | 套  | 1  | 内置电源控制模块可支持数据处理封装    |
| 6  | 能见度仪       | 套  | 1  | 光学                   |

### 3.1.4 铁路轮渡北港航道 1 号

表 3-4 铁路轮渡北港航道 1 号灯浮设备配置

| 序号 | 设备名称       | 单位 | 数量 | 备注                   |
|----|------------|----|----|----------------------|
| 1  | 气象要素监测仪    | 套  | 1  | 风速、风向、气压、气温、相对湿度、降雨量 |
| 2  | 3 型 AIS 航标 | 套  | 1  | 具备 AIS 报文播发功能        |
| 3  | ADCP 测流仪   | 套  | 1  | 多层测流仪                |
| 4  | 波浪仪        | 套  | 1  | 波浪高度、周期、方向           |
| 5  | 北斗通信终端     | 套  | 1  | 北斗双模通信终端             |
| 6  | 智能信息集成终端   | 套  | 1  | 内置电源控制模块可支持数据处理封装    |
| 7  | 锂电池        | 块  | 2  | 12v/125Ah            |

### 3.1.5 警 1 号灯浮

表 3-5 警 1 号灯浮设备配置

| 序号 | 设备名称       | 单位 | 数量 | 备注                   |
|----|------------|----|----|----------------------|
| 1  | 气象要素监测仪    | 套  | 1  | 风速、风向、气压、气温、相对湿度、降雨量 |
| 2  | 3 型 AIS 航标 | 套  | 1  | 具备 AIS 报文播发功能        |
| 3  | 波浪仪        | 套  | 1  | 波浪高度、周期、方向           |
| 4  | 北斗通信终端     | 套  | 1  | 北斗 3 通信终端            |
| 5  | 智能信息集成终端   | 套  | 1  | 内置电源控制模块可支持数据处理封装    |
| 6  | 能见度仪       | 套  | 1  | 光学                   |
| 7  | 锂电池        | 块  | 2  | 12v/125Ah            |

### 3.1.6 警 2 号灯浮

表 3-6 警 2 号灯浮设备配置

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|----|----|----|
|----|------|----|----|----|

|   |            |   |   |                      |
|---|------------|---|---|----------------------|
| 1 | 气象要素监测仪    | 套 | 1 | 风速、风向、气压、气温、相对湿度、降雨量 |
| 2 | 3 型 AIS 航标 | 套 | 1 | 具备 AIS 报文播发功能        |
| 3 | 波浪仪        | 套 | 1 | 波浪高度、周期、方向           |
| 4 | 北斗通信终端     | 套 | 1 | 北斗 3 通信终端            |
| 5 | 智能信息集成终端   | 套 | 1 | 内置电源控制模块可支持数据处理封装    |
| 6 | 锂电池        | 块 | 2 | 12v/125Ah            |

### 3.1.7 琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮

表 3-7 琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮设备配置

| 序号 | 设备名称       | 单位 | 数量 | 备注                   |
|----|------------|----|----|----------------------|
| 1  | 气象要素监测仪    | 套  | 1  | 风速、风向、气压、气温、相对湿度、降雨量 |
| 2  | 3 型 AIS 航标 | 套  | 1  | 具备 AIS 报文播发功能        |
| 3  | 能见度仪       | 套  | 1  | 光学                   |
| 4  | 北斗通信终端     | 套  | 1  | 北斗 3 通信终端            |
| 5  | 智能信息集成终端   | 套  | 1  | 内置电源控制模块可支持数据处理封装    |
| 6  | 锂电池        | 块  | 2  | 12v/125Ah            |

### 3.1.8 马村港区 15 号灯浮

表 3-8 马村港区 15 号灯浮

| 序号 | 设备名称       | 单位 | 数量 | 备注                   |
|----|------------|----|----|----------------------|
| 1  | 气象要素监测仪    | 套  | 1  | 风速、风向、气压、气温、相对湿度、降雨量 |
| 2  | 3 型 AIS 航标 | 套  | 1  | 具备 AIS 报文播发功能        |

|    |          |   |   |                   |
|----|----------|---|---|-------------------|
| 3  | ADCP 测流仪 | 套 | 1 | 多层测流仪             |
| 4  | 波浪仪      | 套 | 1 | 波浪高度、周期、方向        |
| 5  | 北斗通信终端   | 套 | 1 | 北斗 3 通信终端         |
| 6  | 智能信息集成终端 | 套 | 1 | 内置电源控制模块可支持数据处理封装 |
| 7  | 能见度仪     | 套 | 1 | 光学                |
| 8  | 锂电池      | 块 | 6 | 12v/125Ah         |
| 9  | 太阳能板     | 块 | 4 | 120W              |
| 10 | 雷达反射器    | 套 | 1 |                   |
| 11 | 一体化航标灯   | 套 | 1 | 绿色，有效射程：4 海里      |
| 12 | 水泥沉石     | 块 | 1 | 型号：7t；水泥          |

### 3.1.9 新海滚装码头防波堤灯桩

表 3-9 新海滚装码头防波堤灯桩

| 序号 | 设备名称       | 单位 | 数量 | 备注                |
|----|------------|----|----|-------------------|
| 1  | 3 型 AIS 航标 | 套  | 1  | 具备 AIS 报文播发功能     |
| 2  | 北斗通信终端     | 套  | 1  | 北斗 3 通信终端         |
| 3  | 智能信息集成终端   | 套  | 1  | 内置电源控制模块可支持数据处理封装 |
| 4  | 能见度仪       | 套  | 1  | 光学                |
| 5  | 锂电池        | 块  | 4  | 12v/125Ah         |
| 6  | 太阳能板       | 块  | 4  | 120W              |

## 3.2 技术规格

### 3.2.1 气象要素监测仪

风速风向温湿度气压监测设备采用风速风向温湿度气压仪。传感器带专业智能测量传感

器，带有可应用于环境测量的数字接口。配带电子罗盘修正功能。可在灯浮上同时观测风速、风向、温度、湿度、气压参数、降雨、降水量，采用 232 接头通信方式。

技术指标：

表 3- 10 气象要素监测仪

|      |                     |  |
|------|---------------------|--|
| 测量参数 | 温度、相对湿度、降雨、气压、风向、风速 |  |
| 技术参数 | 规格                  | 直径约 164 mm，高 445 mm  |
|      | 重量                  | 约 1.7 kg   |
|      | 数据接口                | ★RS485，2 芯半双工（投标时提供投标产品彩页或使用说明书或厂家公开发布的印刷资料或第三方机构出具的检验报告或技术白皮书作为技术证明文件。） |
|      | 工作电压                | 4~32 VDC   |
|      | 工作温度                | -50~60 ° C   |
|      | 工作湿度                | 0~100 % RH   |
|      | 加热                  | 20 VA @ 24 VDC   |
|      | 防护等级                | IP66 及以上   |
|      | 桅杆安装适合              | 桅杆直径 60~76 mm  |
| 温度   | 原理                  | NTC 负温度系数热敏电阻  |
|      | 量程                  | -50~60 ° C   |
|      | 单位                  | ° C  |
|      | 精度                  | ± 0.2 ° C (-20~.50 ° C)，否则 ± 0.5 ° C (>-30 ° C)                          |
| 相对   | 原理                  | 电容式  |



|     |      |                      |
|-----|------|----------------------|
| 湿度  | 量程   | 0~100 % RH           |
|     | 单位   | % RH                 |
|     | 精度   | ± 2 % RH             |
| 气压  | 原理   | MEMS 电容式             |
|     | 量程   | 300~1200 hPa         |
|     | 单位   | hPa                  |
|     | 精度   | ± 0.5 hPa (0~40 ° C) |
| 风向  | 原理   | 超声波                  |
|     | 量程   | 0~359.9 °            |
|     | 单位   | °                    |
|     | 精度   | < 3° RMSE > 1.0 m/s  |
| 风速  | 原理   | 超声波                  |
|     | 量程   | 0~75 m/s             |
|     | 单位   | m/s                  |
|     | 精度   | ± 0.3 m/s 或 3 % RMS  |
|     | 分辨率  | ≥ 0.1 m/s            |
| 降雨  | 精度   | ± 2 %                |
|     | 分辨率  | ≥ 0.2 mm             |
|     | 最大强度 | 144 mm/h             |
| 降水量 | 精度   | ± 2 %                |
|     | 分辨率  | ≥ 0.5 mm             |
|     | 最大强度 | 360 mm/h             |

### 3.2.2 波浪仪

可有效地获取海洋波浪高度、波浪周期、波浪方向等信息，提供 RS232 数据传输接口，可以便捷集成在现有海洋灯浮，漂流灯浮或无人船等平台上。

表 3- 11 波浪仪技术参数

| 序号 | 测量参数 | 测量范围  | 测量精准度        | 分辨率   |
|----|------|---|--------------|-------|
| 1  | 波浪高度 | 0~30m   | 0.1+5% * 测量值 | 0.01m |
| 2  | 波浪周期 | 0~25s   | 0.5s         | 0.01s |
| 3  | 波浪方向 | 0~359°  | 10°          | 1°    |
| 4  | 波浪参数 | 1/3 波高(有效波高)、1/3 波周期(有效波周期)、1/10 波高、1/10 波周期；平均波高、平均波周期、最大波高、最大波周期；波向 |              |       |

### 3.2.3 ADCP 测流仪

选用频率为 600kHz 的多普勒剖面海流计，工作深度为 300 米。可在移动和倾斜的平台上收集高质量的海流信息，可用作商用和科研。传感器上应集成温度探头，可根据用户要求进行校准。

多普勒海流计可通过 AiCaP 协议集成到智能信息采集终端，也可通过 RS-232 接口直接连接到电脑或者第三方系统，有 RS-422 通讯接口，可用长电缆进行实时通讯。

表 3- 12ADCP 测流仪技术参数

|       |                                  |        |                            |
|-------|----------------------------------|--------|----------------------------|
| 声波频率  | 600 kHz                          | 回波强度   |                            |
| 剖面范围  | 宽 带：30~70m<br>窄 带：35~80m         | 动态范围   | >50dB                      |
| 层 厚   | 0.5m~5m                          | 分辨率    | <0.1dB                     |
| 层 重 叠 | 0~90%                            | 精度     | <0.1dB                     |
| 速度范围  | 窄 带：0-500 cm/s<br>宽 带：0-400 cm/s | 最大电缆长度 | RS-232：15m<br>RS-422：1500m |
| 流速准确度 | 0.3 cm/s 或 ±1.5%<br>读数           | 倾斜和罗经  |                            |

|       |                            |           |  |
|-------|----------------------------|-----------|--|
| 流速分辨率 | $\geq 0.1\text{cm/s}$      | 倾斜/滚动范围   | $\pm 90^\circ / \pm 180^\circ$ (补偿高达 $\pm 35^\circ$ )  |
| 脉冲频率  | 大于 10Hz                    | 倾斜/航向精度   | $\pm 1.5^\circ / \pm 3.5^\circ$                        |
| 输出间隔  | 30s~2h                     | 倾斜/航向分辨率  | $<0.1^\circ$   |
| 层位置   | 仪器参比、表层参比、同时测量三列           | 温度探头      |  |
|       |                            | 量程范围      | $-4\sim+40^\circ\text{C}$                              |
| 最大层数  | 共 150、第一列 75、第二列 50、第三列 25 | 分辨率       | $0.001^\circ\text{C}$                                  |
|       |                            | 准确度       | $\pm 0.05^\circ\text{C}$                               |
| 盲区    | 1m                         | 响应时 (63%) | $<5\text{s}$   |
| 接口    | AiCaP , RS-232             | 供电        | 电压: 6~30VDC  |
|       | RS-422                     |           | 电流: 4, 2 mA, 宽带模式, 30min 采样间隔, 20*2 pings, 2m 层后, 20 层 |
| 换能器   |                            | 环境        |  |
| 波束数量  | 4                          | 工作深度      | $\leq 300\text{m}$                                     |
| 平台    | 高级自动脉冲算法                   | 工作温度      | $-5\sim+40^\circ\text{C}$                              |
| 波束角   | $\leq 25^\circ$            | 材料        | PET, PUR, 钛合金、不锈钢 316                                  |
| 波束宽度  | $\leq 2.5^\circ$           |           |  |

### ★3.2.4 3 型 AIS 航标

同时符合 IALA A-126、IEC 62320-2、ITU-R M.1371-5、IEC60945 标准, 并提供第三方检测报告, 检测报告符合以下主要技术指标要求:

- (1) 频率范围: 156.025 ~ 162.025MHz;
- (2) 默认频道: CH2087 (161.975MHz)、CH2088 (162.025MHz);
- (3) 工作模式: FATDMA、RATDMA;

- (4)发射功率：12.5W；
- (5)消息类型：MSG 6、MSG8、MSG 21；
- (6)发射间隔：3~ 60 分钟（可设置）；
- (7)接收灵敏度：-107dBm；
- (8)平均耗电：80mA；
- (9)电源电压：DC 12V；
- (10)防护等级：IP67 及以上。

### 3.2.5 智能信息集成终端

- (1) 高速 5G 蜂窝网络（n28 频段）；
- (2) 本地数据采集压缩传输；
- (3) 实时视频流传输；
- (4) 高效 MPPT 光伏发电；
- (5) 宽温磷酸铁锂电池储能；
- (6) 多路供电分配；
- (7) 意外碰撞检测；
- (8) 本地视频存储；
- (9) 可插拔硬盘；
- (10) 双向 AIS、双向北斗数据传输；
- (11) ★IP68 镀金接插件。（投标时提供投标产品彩页或使用说明书或厂家公开发布的印刷资料或第三方机构出具的检验报告或技术白皮书作为技术证明文件。）
- (12) ★具备设备出现异常后能自动重启功能。（投标时提供投标产品彩页或使用说明书或厂家公开发布的印刷资料或第三方机构出具的检验报告或技术白皮书作为技术证明文件。）

### 3.2.6 北斗通信终端

表 3-13 北斗短报文性能指标

|  | 指标 | 参数要求 |
|--|----|------|
|--|----|------|

|      |       |  |
|------|-------|--|
| 性能指标 | 接收频率  | 2491.75MHz±4.08MHz                         |
|      | 接收灵敏度 | ≤-127.6dBm                                 |
|      | 发射频率  | 1615.68MHz±4.08MHz                         |
|      | 发射功率  | ≥37dBm (5W)                                |
|      | 锁定时间  | 冷启动首捕获: ≤2S<br>失锁重捕获: ≤1s<br>自动定位时间: ≤2min |
|      | 接收通道  | 10   |
|      | 通信卡   | 北斗 3                                       |

表 3-14 北斗终端电气性能指标

| 规格     | 参数要求                    |
|--------|-------------------------|
| 供电电压   | 12V~24V                 |
| 功耗     | ≤0.5W 发射功耗: 1.8W        |
| 电源保护   | 过压保护、过流保护               |
| 电压采集范围 | 0~26V                   |
| 电流采集范围 | 0~100A (选配不同非接触式电流采集模块) |
| 电压采集精度 | ±0.01V                  |

|        |             |
|--------|-------------|
| 电流采集精度 | $\pm 0.01A$ |
|--------|-------------|

### 3.2.7 一体化航标灯

表 3-15 一体化航标灯技术参数

|          |   |
|----------|---|
| 有效射程     | $\geq 4$ 海里（大气透明度 $T=0.74$ ）                    |
| 静态功耗     | 3mA@3.6V（GPRS）；30mA@3.6V（CDMA）；<br>2mA@3.6V（北斗） |
| 动态功耗     | $\leq 1.5W$ （GPRS、CDMA）； $\leq 5W$ （北斗）         |
| 灯质设置     | 256 种   |
| 垂直发散角    | $8.3^{\circ} \pm 0.3^{\circ}$                   |
| 灯光颜色     | 绿、白   |
| 日光阈值     | 300Lux（100~2000Lux 可调）                          |
| 遥测遥控方式   | 北斗短报文   |
| 遥测遥控通信协议 | 符合航标遥测遥控系统技术规范（JT/T 788-2023）                   |
| 定位方式     | 单北斗   |
| 太阳能电池功率  | 2.5W×4  |
| 阴雨天工作时间  | $\geq 20$ 天（明灭比 1:1）                            |

|      |                |
|------|----------------|
| 报警   | 过欠压、故障、位置偏移等报警 |
| 防护等级 | IP67 及以上       |
| 工作温度 | -20℃ ~ + 60℃   |

### 3.2.8 多功能化浮标标体

图 3-16 多功能化浮标标体基础参数

| 名称     | 单位 | 数值        |
|--------|----|-----------|
| 浮体材料   | mm | 聚乙烯       |
| 整体高度   | mm | 9300±15mm |
| 型高     | mm | 3600±15mm |
| 塔架     | mm | 3300±15mm |
| 底座支架高度 | mm | 1300±15mm |
| 圆柱标体直径 | mm | 3000±10mm |
| 塔架重心   | mm | >2300     |
| 底座支架重心 | mm | ≥1000     |
| 圆柱标体重心 | mm | >5400     |
| 整体重心   | mm | ≥12       |
| 整体浮心   | mm | 3-5       |

|        |                |                        |
|--------|----------------|------------------------|
| 稳距     | mm             | $\leq 15$              |
| 初稳心高   | mm             | $\geq 9.5$             |
| 惯性矩    | m <sup>4</sup> | $\geq 43$              |
| 吃水     | kg             | $\leq 7$               |
| 塔架重量   | kg             | $9300 \pm 15\text{mm}$ |
| 底座支架   | kg             | $3600 \pm 15\text{mm}$ |
| 圆柱标体重量 | kg             | $3300 \pm 15\text{mm}$ |
| 水线面积   | m <sup>2</sup> | $1300 \pm 15\text{mm}$ |
| 迎风面积   | m <sup>2</sup> | $3000 \pm 10\text{mm}$ |

## 1、浮体结构

- (1) 直径 3.0 米多功能浮标主要由主骨架、浮体模块，显形部分骨架、显形模块、太阳能电池板等构成。
- (2) 浮标主骨架、显形部分骨架应为 316L 不锈钢材料制作。
- (3) 浮标浮体模块、显形模块部分应为线性低密度聚乙烯材料制作。投标人需提供由权威机构出具的材料性能检测合格报告，报告需包含但不限于以下检测内容：
  - A. 冲击强度检验（每平方毫米冲击强度  $> 25$  焦耳）
  - B. 紫外线（UV）老化试验（20000H）
  - C. 氙气老化试验（10000H）
  - D. 盐雾老化试验（5000H）



- (4)浮体模块内部填充聚氨酯材料，闭孔率需 $>95\%$ ，吸水率需 $<5\%$ ，浮力损失 $<5\%$ ，投标人需提供权威机构出具的检测合格报告。
- (5)浮标浮体上要求配置 2 个设备井，以满足安装水下监测设备的需要。
- (6)浮标显形部分采用四棱锥体结构，可视面积 $\geq 9.0\text{m}^2$ ；显形部分要求配置空间不小于  $4.5\text{m}^3$  设备舱，可安装多种仪器、设备，维护人员可进入其间进行作业。
- (7)浮标显形部分可搭载 1100w 及以上大功率太阳能电池板，为监测设备提供足够的能源供应。
- (8)浮体模块与主骨架的连接、主骨架与显形部分骨架的连接，选用 2205 双相不锈钢制螺栓。其他部位选用 316L 螺栓连接。
- (9)浮体直径的偏差为浮体直径的 $\pm 1\%$ 。浮标浮体最小壁厚应符合浮体材质壁厚的相应 规定，浮体材质壁厚的偏差为 $\pm 1\text{mm}$ ，壁厚的检测通过随机选择的位置钻孔来进行。
- (10) 如浮标在使用中受到不可抗拒外力碰撞出现小面积破损，投标人可以进行现场修复，投标人需提供可现场修复实例的现场修复证明材料。
- (11) 在浮标浮体水线以上的明显处应有产品标牌，标牌上应清晰地注明：生产厂家名称；浮标型号及规格；制造日期；浮标编号及联系方式。

## 2、其他技术要求

- (1)浮标颜色稳定,在正常使用十年情况下,浮标表面颜色应符合 GB/T8416-2003 和 GB4696-2016 的规定。
- (2)浮标的表面应平滑，无凸起、无凹陷和无瑕疵；所有外露的边缘应圆滑，其边缘的曲率半径应不小于 3mm。
- (3)浮标产品出厂时，应附有生产厂家的生产资质、产品合格证、产品的技术参数表、 出厂检验报告。
- (4)产品设计寿命不低于 10 年，产品绿色环保、无污染。
- (5)产品运行期间终身免维护。

(6)浮标在使用中受到不可抗拒外力碰撞出现小面积破损，可现场修复。

3.2.9 能见度仪

表 3- 17 能见度仪性能指标

|      |        |                         |
|------|--------|-------------------------|
| 技术指标 | 测量范围   | 10~20000m               |
|      | 输出信号   | 4~20mA/20~4mA           |
|      | 数字接口   | RS485 半双工，UMB 协议，SDI12  |
|      | 防护等级   | IP66 及以上                |
|      | 重量     | 约 4kg                   |
|      | 规格尺寸   | 500*230*80mm            |
|      | 工作温度   | -40~60℃                 |
|      | 电源     | 9~36VDC，3W;最高 10W；带接线电缆 |
|      | 数据更新频率 | 1 分钟                    |
|      | 电缆长度   | 10m                     |
| 能见度  | 原理     | 前散射                     |
|      | 单位     | m                       |
|      | 精度     | ±10%                    |

### 3.3 系统功能点

表 3- 18 多功能化航标信息播发管理系统功能点

| 序号                  | 功能模块       | 功能点名称            |
|---------------------|------------|------------------|
| 系统名称：多功能化航标信息播发管理系统 |            |                  |
| 1、数据中继服务            |            |                  |
| 1.1                 | 数据中<br>继服务 | 水文数据标准化接入        |
| 1.2                 |            | 气象数据标准化接入        |
| 1.3                 |            | 能见度数据标准化接入       |
| 1.4                 |            | 波浪仪数据标准化接入       |
| 1.5                 |            | 北斗、AIS 数据接入      |
| 1.6                 |            | 流速数据标准化接入        |
| 1.7                 |            | 航行通警告及其他安全信息接入   |
| 1.8                 |            | 数据解析             |
| 1.9                 |            | 回传报文数据分类进行解析     |
| 1.10                |            | 水文数据管理（增删改查清洗）   |
| 1.11                |            | 气象数据管理（增删改查清洗）   |
| 1.12                |            | 能见度数据管理（增删改查清洗）  |
| 1.13                |            | 波浪仪数据管理（增删改查清洗）  |
| 1.14                |            | 北斗数据管理（增删改查清洗）   |
| 1.15                |            | AIS 数据管理（增删改查清洗） |
| 1.16                |            | 流速数据管理（增删改查清洗）   |
| 1.17                |            | 数据服务             |
| 1.18                |            | 对外第三方信息服务接口开发    |
| 1.19                |            | 接口服务账户管理（增删改查）   |
| 1.20                |            | 接口服务账户启停控制       |
|                     |            | 接口服务账户请求日志       |
|                     |            | 数据接口监控           |
| 2、多功能化航标状态监测模块      |            |                  |

| 序号                   | 功能模块    | 功能点名称             |                                  |
|----------------------|---------|-------------------|----------------------------------|
| 系统名称： 多功能化航标信息播发管理系统 |         |                   |                                  |
| 2.1                  | 统计查询    | 历史查询              | 智能助航数据的历史查询输入                    |
| 2.2                  |         | 统计分析              | 图表统计分析                           |
| 2.3                  |         |                   | 图表历史展示                           |
| 2.4                  | 报警管理    | 告警信息展示            | 感知数据异常信息阈值设置                     |
| 2.5                  |         |                   | 水文数据超时、异常、维护告警信息显示               |
| 2.6                  |         |                   | 气象数据超时、异常、维护告警信息显示               |
| 2.7                  |         |                   | 能见度数据超时、异常、维护告警信息显示              |
| 2.8                  |         |                   | 波浪仪数据超时、异常、维护告警信息显示              |
| 2.9                  |         |                   | 流速数据超时、异常、维护告警信息显示               |
| 3、平台管理模块             |         |                   |                                  |
| 3.1                  | 角色管理    | 角色创建与编辑、权限分配、权限体系 | 创建、编辑和删除用户角色；分配相应的权限；并针对特定权限进行管理 |
| 3.2                  | 航标及设备管理 | 控制终端配置            | 智能信息集成终端控制及配置                    |
| 3.3                  |         | 终端参数配置            | 水文终端配置                           |
| 3.4                  |         |                   | ADCP 终端配置                        |
| 3.5                  |         |                   | 波浪仪终端配置                          |
| 3.6                  |         |                   | 环境采集传感器配置                        |
| 3.7                  |         |                   | 能见度终端配置                          |
| 3.8                  |         |                   | AIS 终端配置                         |
| 3.9                  |         |                   | 北斗终端配置                           |
| 3.10                 |         |                   | 多功能化航标情况<br>及全生命周期信息录入           |
| 3.11                 |         | ADCP 终端配置信息录入     |                                  |
| 3.12                 |         | 波浪仪终端配置信息录入       |                                  |
| 3.13                 |         | 气象传感器配置信息录入       |                                  |
| 3.14                 |         | 能见度终端配置信息录入       |                                  |

| 序号                   | 功能模块                                  |         | 功能点名称                      |
|----------------------|---------------------------------------|---------|----------------------------|
| 系统名称： 多功能化航标信息播发管理系统 |                                       |         |                            |
| 3.15                 |                                       |         | AIS 终端配置信息录入               |
| 3.16                 |                                       |         | 北斗终端配置信息录入                 |
| 3.17                 |                                       | 设备数据查询  | 水文终端设备生命周期信息录入             |
| 3.18                 |                                       |         | ADCP 终端生命周期信息查询            |
| 3.19                 |                                       |         | 波浪仪终端生命周期信息查询              |
| 3.20                 |                                       |         | 气象传感器生命周期信息查询              |
| 3.21                 |                                       |         | 能见度终端生命周期信息查询              |
| 3.22                 |                                       |         | AIS 终端生命周期信息查询             |
| 3.23                 |                                       |         | 北斗终端生命周期信息查询               |
| 4、AIS 安全信息播发功能升级     |                                       |         |                            |
| 4.1                  | AIS 基站播发功能适配                          |         | 海安港基站播发功能适配                |
| 4.2                  |                                       |         | 玉包角基站播发功能适配                |
| 4.3                  | 向 AIS 岸基安全信息播发<br>子系统缓存型数据库进行<br>数据输出 |         | 水文终端设备信息输出                 |
| 4.4                  |                                       |         | ADCP 信息输出                  |
| 4.5                  |                                       |         | 波浪仪信息输出                    |
| 4.6                  |                                       |         | 气象采集信息输出                   |
| 4.7                  |                                       |         | 能见度信息输出                    |
| 4.8                  | 3 型 AIS 航标播发功能适配                      |         | 粤海航道分隔带 2 号灯浮              |
| 4.9                  |                                       |         | 秀英港区 1 号灯浮                 |
| 4.10                 |                                       |         | 铁路轮渡北港航道 1 号               |
| 4.11                 |                                       |         | 警 1 号灯浮                    |
| 4.12                 |                                       |         | 警 2 号灯浮                    |
| 4.13                 |                                       |         | 琼州海峡船舶定线制警 3 号灯浮           |
| 4.14                 |                                       |         | 马村港区 15 号灯浮                |
| 4.15                 |                                       |         | 新海滚装码头防波堤灯桩                |
| 4.16                 | 播发记录查                                 | AIS 基站播 | 播发时间、消息类型、消息语言、发送方 MMSI、接收 |

| 序号                  | 功能模块 |                  | 功能点名称                                     |
|---------------------|------|------------------|---|
| 系统名称：多功能化航标信息播发管理系统 |      |                  |   |
|                     | 询    | 发记录查询            | 方 MMSI、消息内容、操作人                           |
| 4.17                |      | 3 型 AIS 航标播发记录查询 | 播发时间、消息类型、消息语言、发送方 MMSI、接收方 MMSI、消息内容、操作人 |
| 4.18                |      | 信息筛选             | 可按播发起止时间、消息类型、消息语言、关键词查询筛选                |

表 3- 19 多功能化航标数据库建设功能清单

| 序号 | 功能模块           | 功能点       |
|----|----------------|-----------|
| 1  | 原始数据层（ODS 层）建设 | 基础信息数据汇集库 |
| 2  |                | 地理信息数据汇集库 |
| 3  |                | 动态感知数据汇集库 |
| 4  | 数据明细层（DWD 层）建设 | 数据清理模块    |
| 5  |                | 格式转换      |
| 6  |                | 数据封装      |
| 7  | 数据汇总层（DWS）建设   | 主题库建立     |
| 8  | 数据存储管理         | 区域划分      |

### 3.4 系统要求

#### 3.4.1 安全性要求

- 1、各航标上传信道采用 VPDN 方式传输
- 2、各航标上传数据需有用户名密码等身份认证方式
- 3、专用的传输格式，不允许以明文、可直观理解的方式（如 json）、可轻易还原的方式（如 base64 编码）传输数据

#### 3.4.2 可靠性要求

- 1、需有保活、心跳等链路连通性检测机制
- 2、当链路恢复时，能自动重连
- 3、具备黏包、破包、位翻转、吞字等检错机制

#### 3.4.3 功能性要求（AIS）

- 1、具备气象信息本地播发功能
- 2、具备气象信息远程播发功能
- 3、具备 VHF 远程呼叫功能
- 4、具备 AIS 手动播发功能
- 5、具备船只动静态信息跟踪功能

#### 3.4.4 运维性要求

- 1、具备设备失联智能告警功能
- 2、具备智能设备实时数据查询功能
- 3、具备远程配置功能

#### 3.4.5 协作性要求

- 1、提供现有供应商的接入协议文本与配合接入的承诺函
- 2、承诺配合第三方接入

## 第 4 章 施工组织

### 4.1 项目管理

1、中标人在工程实施过程中，需对项目进行规范化管理，要有项目管理组织、项目管理计划、项目进度计划、项目验收计划等方案，确保工程实施质量。

2、中标人对提供的所有软件和服务及其它保证系统完整性的相应工作和工程质量负责。在履行合同的全过程中（从项目策划、数据库建模、验收直至售后服务）严格执行合同中有关技术、商务条款。

3、中标人应成立相应的项目小组，向采购方提出项目小组组织结构，并指定专职的项目负责人，听从采购方的工程协调和工程调度工作，中途不得随意变更。

4、中标人成立包括专职项目负责人在内的至少 5 人组成的技术支持小组，负责对参与项目实施的各方技术人员进行产品、技术培训，提供项目整体实施的技术方案，对工程实施过程中出现的疑难问题提供技术支持。项目负责人应具有通信导航或水上交通运输工程或水运信息化智能化相关专业高级职称及以上。项目团队组人员承担与本项目类似的多功能航标布设、多功能航标改造、多功能航标应用开发实施工作经验。

### 4.2 系统测试

1、中标人需依标书要求，提供测试方案，并经采购方确认。

2、在测试过程中，中标人有责任对采购方的技术人员提出的问题做出解答。测试过程应进行详细记录，系统测试结束后，由中标人技术人员签字后交给采购方验收。

3、中标人需向采购方提交测试方案和测试报告。采购方在验收前应有一份完整的检验报告和测试数据。

4、设备测试中出现性能指标或功能上不符合合同要求时，采购方有拒收的权利。

### 4.3 系统验收

系统验收包含用户功能确认、现场验收（SAT）、系统试运行、最终验收四部分。



#### 4.3.1 用户功能确认

为了保证系统功能能够满足采购方的实际需求，由中标人组织采购方对系统功能进行用户功能确认。确认无误后，可进行现场验收。

#### 4.3.2 现场验收（SAT）

现场验收的参加人员由采购方组织。按照项目合同规定的内容，对项目建设的相关材料进行审核。

目的：验证工程是否全面达到设计要求和项目建设要求。

检查：核对技术文档的完整性。

测试：根据工程需求分析、技术方案及其他设计文档，逐项测试各中标人各分项功能是否达到设计要求，核对实际运行效果与技术文档中描述的符合程度。测试内容有功能测试、性能测试、联调测试、连续负荷运行测试。连续负荷运行测试需对整个系统进行 240 小时连续不间断总体负荷运行测试。系统测试不合格，由中标人组织修复后立即进行下一次测试（该费用已包含在投标报价中）。

现场验收合格后，各方签署《系统现场验收报告》，可进行下一步系统试运行。

#### 4.3.3 系统试运行

1、系统开通投入试运行前，中标人须按照采购方的要求开展系统的联调和测试工作，对整个系统进行总体功能和性能测试，系统测试结果必须满足本技术规格书所规定的技术和功能要求。测试计划、测试内容和测试方法由中标人提出，并经采购方确认。

2、试运行期间，测试不合格，由中标人组织修复。

3、在试运行期间，出现非采购方因素导致的严重系统故障的，试运行期顺延。

4、在试运行期间，系统出现问题时，中标人应指定有经验的技术人员 24 小时内修复。

系统试运行期结束，可进行最终验收。

#### 4.3.4 最终验收

系统试运行通过后，中标人向采购方提交最终验收申请，由采购方组织进行工程的最终验收，验收计划由中标人制定，并报采购方批准。

目的：验证工程是否全面达到设计要求和项目建设要求。

检查：核对技术文档的完整性。

测试：根据工程需求分析、技术方案及其他设计文档，逐项测试各分项功能是否达到设计要求，核对实际运行效果与技术文档中描述的符合程度。

召开项目验收专家评审会。召开验收组全体成员参加的项目验收评审会，全面细致审核项目有关材料及项目验收小组提交的终验报告，最后给出最终的验收意见。系统最终验收合格后，组织方出具《最终验收报告》，各相关方签字盖章。

工程终验通过后，全部系统竣工。

终验时，中标人需向采购方提交全部系统文档资料。

#### 4.4 硬件验收

1、全部合同货物到达交货地点且施工完成后，采购人收到中标人验收申请后 7 天内进行验收；确保标志的安装质量满足设计要求和用户需求。验收合格后，方可交付使用。

2、验收在采购人和中标人双方共同参与下按国家有关的规定、规范进行；

3、验收时如发现所交付的设备有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定之情形者，采购人应作出详尽的现场记录，或由采购人、中标人双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，因此产生的有关费用由中标人承担；

4、如果合同设备运输和安装过程中因事故造成货物短缺、损坏，中标人应及时安排补货、换货，以保证合同设备安装的成功完成，换货的相关费用由中标人承担；

5、中标人保证合同项下提供的设备不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，中标人须承担对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。

6、中标人交货时，应向采购人提供包括但不限于生产厂家的生产资质、产品合格证、产品技术参数表等证明资料。

## 第 5 章技术服务

### 5.1 技术支持

★(1) 中标人须承诺提供设备保质期后 5 年内的备品、备件、扩展模块以及技术支持（技术支持包含但不仅限于软件和硬件的维护，故障响应，网络安全支持，软件出现严重 BUG 需要升级优化。）。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）

(2) 中标人在应答时应详细阐述技术支持的内容、范围、响应时间和解决问题时间。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）

#### 5.1.1 质保服务

★5.1.1.1 软件质保服务（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，需包含“5.1.1.1 软件质保服务”所有内容，并加盖投标人公章。）

(1) 从最终验收签字之日起开始保证期，软件保证期不少于 3 年。

(2) 在软件保证期内，中标人有责任保证系统正常运行。（该费用已包含在投标报价中，采购人不再另外支付）

(3) 在保证期内，如中标人被兼并或收购，应保证兼并或收购方继续对采购方履行服务。

★5.1.1.2 硬件质保服务（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，需包含“5.1.1.2 硬件质保服务”所有内容，并加盖投标人公章。）

为了确保最终用户的利益，中标人对售出产品提供质保服务，硬件设备提供 3 年质保，时间自最终验收合格后开始计算。在质保期内，如果发现由于设备本身的原因造成故障，中标人将对该设备进行修理或更换。（该费用已包含在投标报价中，采购人不再另外支付。）

(1) 产品安装服务，提供所有合同硬件和软件的现场安装配置服务。

(2) 对设备提供 3 年保修、维护、软件升级和备品备件更换等服务。

(3) 3 年紧急现场支持服务，系统进入保修期后，提供三年 7\*24 小时紧急现场支持服务，48 小时内到达现场，不限次数（以报修时间算起）。

(4) 设备在运行过程中如果出现技术性故障，中标人应保证 48 小时内解决问题（以报修时间算起）。

(5) 设备如发生硬件故障，无法在 48 小时故障解决时间内排除故障，中标人必须保证采购方在 48 小时内得到无故障设备（以报修时间算起）。

(6) 若因中标人设计、安装原因而造成故障，则保证期由此故障修复之日重新开始。

(7) 中标人须认真理解上述保修要求，详细列出保修方案和相应的系统应急方案，一经应答将作为合同的一部分。

(8) 中标人应说明保证期结束后的技术支持与服务的内容、方式和收费标准。

#### 5.1.2 系统维护服务保证

中标人应在保修期内及保修期后向采购方提供旨在提高用户的系统可用性的持续支持服务。具体的技术支持与服务方式如下：

(1) 电话支持服务：7\*24 小时

(2) 远程诊断服务：7\*24 小时

(3) 定期巡检服务：在质保期内，中标人应向采购方提供日常系统巡检服务，一年两次现场巡检服务，中标人应列出巡检方案。

(4) 现场支持服务：在服务期内，系统出现故障，或通过电话、远程诊断等技术支持服务方式仍无法解决问题时，中标人应提供 7\*24 小时现场支持服务。

(5) 紧急现场支持服务：在服务期内，系统出现严重故障，通过其他技术支持服务方式无法解决问题时，48 小时紧急现场支持服务，不限次数。

**★中标人应承诺将来提供的服务完全符合投标文件中的承诺，若实际提供服务达不到投标文件要求，采购方有权采取相应惩罚措施直至退货。若中标人提供的设备在正式使用后 3 个月内故障率超过 10%，采购方有权退货。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）**

中标人应详细规定相关的条款，对任何一项服务详细说明最低承诺和服务的先决条件。

中标人必须详细说明下列系统维护服务内容：

保证期内服务的方式、范围（包括产品和技术等）。

保证期后服务的方式、范围及费用（包括产品和技术等）。

#### 5.1.3 备品备件

中标人应承诺备品备件的响应时间小于 48 小时。

#### 5.1.4 扩充设备

中标人应对有扩充能力的设备提供有关扩充部件或模块的名称、型号及报价（单价），同时注明采购方另外购买时，是否需购买额外的部件（如扩展板、新节点等）及价格，承诺将来 3 年内采购方有扩充需求时，中标人按此价格或折扣比率（报价降低时）提供扩充设备。

## 5.2 技术协调

采购方与中标人签订合同后，中标人应将详细的系统设计文件提交给采购方，并派人进行技术协调。

在技术协调过程中，中标人应详细介绍系统设计文件。中标人和采购方就具体问题进行协商，形成的备忘录可作为合同的附件。

## 5.3 技术培训

中标人负责采购方技术管理、操作和维修人员的培训工作。

中标人应安排采购方人员进行技术培训，人数和时间双方商定（包括系统原理及操作、软件维护等）。操作员和维护人员的培训应各有侧重。

中标人应指派有经验的技术人员向学员传授设备的原理、维修和使用方法。

中标人应拟定详细的培训大纲，在培训前两个月提交采购方，并征得采购方的同意。

培训期间中标人应为采购方人员提供实操培训。

设备安装现场的培训主要是讲解操作方法和故障检测技能，并辅导学员进行操作培训。

会议培训期间发生的除交通费、住宿费外的会务费、教材费、培训费等费用由中标人支付。

## 5.4 技术文件

1. 所有中标人提供的文件应用中文或者中英文对照书写，编号、日期清楚，文件数量至少3套。

2. 第三供货方的文件资料应完整齐全。

3. 中标人应向采购方提供下述文件：

硬件系统：

—系统详细设计文件

—设备操作手册

—设备维护手册

—设备安装手册

—现场验收文件

—培训教材和培训计划

—软件备份盘

- 系统联调报告
- 系统测试报告
- 系统试运行报告
- 系统验收报告
- 采购方要求提供的其他文档

软件系统：

- 软件详细设计文件
- 软件操作手册
- 软件测试报告
- 现场验收文件
- 系统验收报告
- 培训教材和培训计划
- 采购方要求提供的其他文档

4. 系统详细设计文件应包括下列内容：

提供系统结构图、设备电路连接图，描述系统的原理；

提供完整的系统装配图，包括设备尺寸、设备重量、相关接口、安装位置及空间、线缆走向等。

5. 设备操作手册应包括以下内容：

每个设备的操作方法；

系统的联机调试程序、操作程序；

每一功能操作的描述及举例；

操作技巧及使用注意事项。

6. 专用设备维护手册应包括以下内容：

每个设备都应有必要的维护内容；

所有设备厂家名称、地址、设备类型及系列号；

维修所需的器件、工具及测试设备清单，说明其型号及厂家联系方式；

提供专用软件的安装及检测方法。

7. 设备安装手册应包括以下内容：

设备的安装要求、方法；

设备及器件间的连接图和走线编号；

完整的安装手册。

8. 软件操作手册应包括以下内容：

每个单机的操作方法；

每一功能操作的描述及举例；

操作技巧及使用注意事项。

9. 软件测试报告应包括以下内容：

经采购方确认的程序和报告格式。

所有测试数据需填写在报告格式上，并经买卖双方确认签字。

10. 现场验收文件应包括以下内容和要求：

经买卖双方确认的程序和报告。

所有测试数据需填写在报告上，并经买卖双方确认签字。

现场验收过程中，经修改的内容和相关备忘文件，作为合同的附件。

11. 培训教材和培训计划应包括以下内容：

培训的时间和内容安排；

培训中涉及的讲课内容和操作使用手册。

12. 软件备份盘

商用设备的随机系统盘及通用应用软件；

提供所有专用软件和应用软件备份光盘，包括安装程序和安装说明书。

## 五、商务要求

### （一）采购项目交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

1、交付（实施）的时间（期限）：自合同签订之日起 14 个月内完成工程建设。

2、交付（实施）的地点（范围）：采购人指定地点。

### （二）硬件交付验收标准依次序对照适用标准

1、符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；

2、符合招标文件和投标承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求。

### （三）产品供应要求

(1)中标人应根据本项目实际情况提交详细的项目实施进度计划，明确关键节点的时间要求，包括首批设备/核心部件到港/到岸日期，所有设备交付完成日期，所有航标改造完成（安装、调试、验收）日期。并提供针对因天气、海况造成的延误处理的应急措施。

(2)中标人负责将货物运输并卸载到采购人指定地点，运输包装应根据产品的特点及国家相关标准标注有相应的运输标志。

(3)中标人应具有所有设备从出厂到最终安装点的整个物流配送过程的管理、协调和执行流程。包括完善的配送路线规划、装卸作业要求、运输过程监控、现场接收与仓储、应急预案，以保证本项目能够按质、按量、按时完成。

#### **（四）管理体系建设**

中标人应具有 ISO9001 质量管理体系认证证书，需要建立完善的团队管理架构、运行管理制度、职责分工、财务管理制度、自查评估制度等制度，明确各个服务团队人员在出版服务过程中各环节的责任，保障本项目的顺利实施。

#### **（五）付款及结算方式**

##### **1、合同款支付：**

- (1) 1 期：双方签订合同后，则采购人在收到中标人开具的有效发票后 10 个工作日内支付合同金额的 35%。
- (2) 2 期：浮标标体到货，完成货物验收并提供双方认可的收货清单后，支付款项支付至 225.15 万元。
- (3) 3 期：浮标标体以外的设备到货且甲方预算资金到位，完成货物验收并提供双方认可的收货清单后，支付合同金额的 20%。
- (4) 4 期：交工验收后，支付至合同金额的 100%。

2、每次按合同支付款项前，中标人应向采购人提供与支付金额相符的有效发票，且收款方、出具发票方、合同乙方均必须与中标人名称一致；

3、付款方式：采用支票、银行汇票、电汇等形式。

#### **（六）履约保证金**

收取比例：合同金额 5%，说明：

##### **1、提交说明：**

- (1)时间：首期款前；
- (2)方式：转账、支票、汇票、本票、保函。

##### **2、退还说明：**

(1)时间、方式和条件：中标人履行完成合同约定权利义务事项在合同期满之日起 5 个工作日内退还或在合同期满之日起 5 个工作日内失效。不计利息。

(2)违约责任：采购人逾期退还履约保证金的，除应当退还履约保证金本金外，还应当每



日按履约保证金金额的 0.2%向中标人偿付违约金，但因中标人自身原因导致无法及时退还的除外。

(3) 中标人违反合同及其附件约定的任何义务，采购人有权在履约保证金中直接扣除中标人应向采购人支付的违约金或损失赔偿额，如有不足的，中标人应对超过的部分予以赔偿。

### 第三章 评标方法和标准

#### 一、 说明：

- (一) 投标人必须严格按照《资格性审查表》、《符合性审查表》的评审内容的要求如实提供证明材料并应加盖投标人公章，若投标人不满足《资格性审查表》、《符合性审查表》中任何情形之一的，则其投标无效。
- (二) 资格性、符合性审查内容详见《资格性审查表》、《符合性审查表》。
- (三) 技术、商务评分：评标委员会各成员分值的算术平均值（四舍五入后，小数点后保留两位有效数）。
- (四) 投标人应如实提交《综合评分表》要求提交的相关各类证明、资料等并应加盖投标人公章，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

## 资格性审查表

| 序号  | 评 审 内 容   |
|-----|---|
| 1.  | 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；  |
| 2.  | 落实政府采购政策需满足的资格要求：   |
| (1) | 无。本采购包不专门面向中小企业采购。  |
| 3.  | 本项目的特定资格要求：   |
| (1) | 无。  |
| 4.  | 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；   |
| (1) | 提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织的营业执照或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书复印件，如响应供应商为自然人的提供自然人身份证明复印件；如国家另有规定的，则从其规定。（分公司投标，须取得具有法人资格的总公司（总所）出具给分公司的授权书，并提供总公司（总所）和分公司的营业执照（执业许可证）复印件。已由总公司（总所）授权的，总公司（总所）取得的相关资质证书对分公司有效，法律法规或者行业另有规定的除外） |
| (2) | 提供 2024 年度财务状况报告或 2025 年以来任意 1 个月的财务状况报告复印件，或银行出具的资信证明材料复印件；  |
| (3) | 提供 2025 年以来任意 1 个月缴纳税收的凭据证明材料复印件；如依法免税的，应提供相关材料；  |
| (4) | 提供 2025 年以来任意 1 个月社会保障资金的凭据证明材料复印件；如依法不需要缴纳社会保障资金的，应提供相关材料；   |
| (5) | 提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；（提供《投标人资格声明函》）；  |
| (6) | 提供参加采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；（提供《投标人资格声明函》）。   |
| (7) | 法律、行政法规规定的其他条件。（提供《投标人资格声明函》）   |
| 5.  | 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。（提供《投标人资格声明函》）  |

|    |  |
|----|--|
| 6. | 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的采购活动。（提供《投标人资格声明函》）  |
| 7. | 投标人未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)以下任何记录名单之一：①失信被执行人；②重大税收违法失信主体；③政府采购严重违法失信行为记录名单。同时，不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（说明：①由采购人、采购代理机构于投标截止日在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询结果为准，如在上述网站查询结果均显示没有相关记录，视为不存在上述不良信用记录。②采购代理机构同时对信用信息查询记录和证据截图或下载存档；③投标人为分公司或联合体有成员为分公司的，同时对该分公司所属总公司（总所）进行信用记录查询，该分公司所属总公司（总所）存在不良信用记录的，视同供应商（联合体）存在不良信用记录。） |
| 8. | 本项目不接受联合体投标。   |
| 9. | 投标人资格声明函已提交并符合招标文件要求的；   |

### 符合性审查表

| 序号 | 评审内容  |
|----|---|
| 1  | 按照招标文件规定要求签署、盖章且投标文件有法定代表人签字或盖个人名章（或签字人有法定代表人有效授权书）的； |
| 2  | 投标函已提交并符合招标文件要求的，且投标有效期不少于招标文件中载明的投标有效期；              |
| 3  | 投标人按招标文件要求缴纳投标保证金的；                                   |
| 4  | 投标报价未超过最高限价的；   |
| 5  | 投标文件未出现选择性报价或有附加条件报价的情形；                              |
| 6  | 投标文件完全满足招标文件的实质性条款（即标注★号条款）无负偏离的；                     |
| 7  | 按招标文件要求提供本国产品的；                                       |
| 8  | 投标文件没有招标文件中规定的其它无效投标条款的；                              |



综合评分表

| 序号  | 评审因素          | 评分细则   | 分值<br>(分) | 权重<br>(%) |
|-----|---------------|--|-----------|-----------|
| 一   | 技术部分（合计 45 分） |  |           |           |
| (一) | 设备参数<br>响应情况  | <p>根据投标人对招标文件《第二章 采购需求》“3.2 技术规格”中的具体技术指标响应情况进行评审，以每类设备中未标注“★”的所有一般技术参数作为一项评分项（合共 8 项），分别为：</p> <p>3.2.1 气象要素监测仪</p> <p>3.2.2 波浪仪</p> <p>3.2.3 ADCP 测流仪</p> <p>3.2.5 智能信息集成终端</p> <p>3.2.6 北斗通信终端</p> <p>3.2.7 一体化航标灯</p> <p>3.2.8 多功能化浮标标体</p> <p>3.2.9 能见度仪</p> <p>每项响应为“正偏离”或“符合”或“无偏离”的，该项得 1.5 分；</p> <p>每项响应为“负偏离”或“不符合”的，该项得 0 分；</p> <p>设备参数响应情况累计最高得 12 分。</p> <p>注：如采购需求中有明确提供的证明资料则以采购需求中要求的为准；</p> <p>如采购需求中无明确证明材料的则以投标人投标时提供投标产品彩页或使用说明书或厂家公开发布的印刷资料或第三方机构出具的检验报告或技术白皮书作为技术证明文件。</p> | 12        | 12        |
| (二) | 产品供应<br>方案    | <p>根据供投标人结合本项目采购需求提供的产品供应方案（包括但不限于进度计划、运输设备、配送安排等）进行综合评审：</p>  | 8         | 8         |

|     |               |  |   |   |
|-----|---------------|--|---|---|
|     |               | 1、方案完整且详细，完全满足且优于采购需求的，得 8 分；<br>2、方案完整但简单，完全满足采购需求的，得 4 分；<br>3、方案有缺漏的，部分满足采购需求的，得 1 分；<br>4、没有提供与本项评审相关的方案内容的，得 0 分。   |   |   |
| (三) | 系统建设方案和重点难点分析 | 根据投标人结合采购需求“四、技术要求”提供的系统建设方案与本项目需求的切合程度，以及系统建设重点难点分析进行综合评审：<br>1、提供的系统建设方案完善、详尽，对重点、难点分析合理准确、可行性高的，完全满足且优于采购需求的，得 8 分；<br>2、提供的系统建设方案较完善、详尽，对重点、难点分析比较合理准确、可行性较高的，完全满足采购需求的，得 5 分；<br>3、提供的系统建设方案方案简陋，对重点、难点分析不够合理准确、可行性较差的，部分满足采购需求的，得 2 分；<br>4、没有提供与本项评审相关的方案内容的，得 0 分。   | 8 | 8 |
| (四) | 项目管理和实施方案     | 根据投标人结合采购需求“4.1 项目管理”所拟定的项目管理和实施方案（方案至少包含管理组织架构、管理计划、进度计划、疑难问题解决措施）进行评审：<br>1、实施方案全面，具有完整的管理组织架构，管理计划、进度计划详细，疑难问题解决措施针对性强，完全满足且优于采购需求的，得 7 分；<br>2、实施方案较全面，管理组织架构较完整，管理计划、进度计划详细较详细，疑难问题解决措施针对性不够强，完全满足采购需求的，得 4 分；<br>3、实施方案不够全面，管理组织架构不够完整，管理计划、进度计划详细较粗略，疑难问题解决措施针对性较差，部分满足采购需求的，得 1 分。<br>4、没有提供与本项评审相关的方案内容的，得 0 分。 | 7 | 7 |

|     |                        |   |   |   |
|-----|------------------------|---|---|---|
| (五) | 培训方案                   | <p>根据投标人结合采购需求“5.3 技术培训”所拟定的培训方案（方案至少包含培训师资、培训计划、培训内容）进行评审：</p> <p>1、培训方案全面，具有详细的培训计划、培训师资力量、培训内容，完全满足且优于采购需求的，得 5 分；</p> <p>2、培训方案较全面，培训计划、培训师资力量、培训内容较详细，完全满足采购需求的，得 3 分；</p> <p>3、培训方案片面，培训计划、培训师资力量、培训内容简陋，部分满足采购需求的，得 1 分；</p> <p>4、没有提供与本项评审相关的方案内容的，得 0 分。</p>                           | 5 | 5 |
| (六) | 售后服务方案                 | <p>根据投标人结合采购需求“5.1.2 系统维护服务保障”所拟定的售后服务方案（方案至少包含电话支持服务、远程诊断服务、定期巡检服务方案（必须包含巡检流程和巡检人员安排）、现场支持服务、紧急现场支持服务）进行评审：</p> <p>1、方案完整、详尽，针对性强、可行性高，完全满足且优于采购需求的，得 5 分；</p> <p>2、方案较为完整、详尽，针对性较强、可行性较高，完全满足采购需求的，得 3 分；</p> <p>3、方案不够完整、详尽，针对性、可行性较差，部分满足采购需求的，得 1 分；</p> <p>4、没有提供与本项评审相关的方案内容的，得 0 分。</p> | 5 | 5 |
| 二   | 商务部分（合计 25 分）          |   |   |   |
| (一) | 2022 年 1 月 1 日至今同类业绩经验 | <p>投标人提供 2022 年 1 月 1 日至今（以合同签订日期为准）合同内容至少包含以下其中一类：多功能航标布设、多功能航标改造、多功能航标应用开发业绩的，每提供一项得 1.5 分，本项最高得 6 分。</p> <p>注：请附上合同关键页（含签订合同双方的单位名称、合同项目名称、含签订合同双方的落款盖章、签订日期的关键页）复印件作为同类业绩评价证明资料。</p>  | 6 | 6 |



|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
| (二) | 2022 年 1 月 1 日以来<br>同类项目<br>绩效评估<br>情况 | <p>投标人提供 2022 年 1 月 1 日至今上述同类业绩经验项目用户满意服务评价证明材料：</p> <p>每提供一项得 1.5 分，最高得 6 分，无不得分。</p> <p>注：</p> <p>① 同一个单位或同一项目提供多项用户满意服务评价证明材料的，按一项计算；</p> <p>② 用户满意服务评价证明材料须经用户单位盖章。</p>   | 6 | 6 |
| (三) | 项目组人员配备                                | <p>1、项目负责人为通信导航或水上交通运输工程或水运信息化智能化相关专业高级职称（高级工程师、副研究员、副教授）及以上的，得 2 分。</p> <p>2、项目团队组人员承担与本项目类似的多功能化航标布设、多功能化航标改造、多功能化航标应用开发实施经验的，每增加一项得 1 分，本小项最高得 3 分。</p> <p>注：需提供以下证明材料，不提供不得分：</p> <p>① 提供人员清单并注明在本项目中担任的职责；</p> <p>② 提供投标人为以上人员近三个月内任意一个月的社保缴纳证明；</p> <p>③ 针对上述第 1 项，提供职称证书或职业技能证书复印件；</p> <p>④ 针对上述第 2 项，需提供项目合同关键信息作为得分依据，如合同中未能体现项目人员信息，需提供不限于合同甲方出具加盖公章（或业务章）的说明、项目验收文件等体现项目人员信息的证明材料；</p> <p>⑤ 承诺一旦中标之后能够随时上岗，承诺函格式自拟，加盖投标人公章。</p> | 5 | 5 |
| (四) | 投标人技术能力                                | <p>投标人获得多功能航标/北斗相关的专利，每提供一项得 3 分，最高得 6 分，未提供不得分。</p> <p>备注：投标文件中需提供相关证书复印件并加盖投标人单位公章。</p>   | 6 | 6 |

|     |               |   |       |      |
|-----|---------------|---|-------|------|
| (五) | 投标人管理体系建设情况   | <p>投标人具有 ISO9001 质量管理体系认证证书，得 2 分。</p> <p>注：提供认证证书扫描件和证书查询网址及截图(相关信息可在“全国认证认可信息公共服务平台”查询，证书状态须为“有效”，其他情况不得分)，公开信息中无法查询或与公开信息不一致的，投标人必须提供发证机构出具的证明函。如投标人因成立时间不足 3 个月不具备办理管理体系认证条件的，提供承诺按照相应体系标准执行的盖公章承诺函，视为符合评审要求。</p>   | 2     | 2    |
| 三   | 价格部分（合计 30 分） |   |       |      |
| (一) | 投标报价          | <p>价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×100×权重</p> <p>备注：</p> <p>1、因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价，详见《价格扣除》。</p> <p>2、投标报价得分四舍五入后，小数点后保留两位有效数；</p> | 30    | 30   |
| 合计  |               |   | 100 分 | 100% |

## 政策功能

### 第一部分 价格扣除

#### 第一节 小微企业产品价格扣除

- (一) 根据财政部、工业和信息化部印发的《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定,对小型和微型企业产品的价格给予C1的扣除(C1的取值为10%),用扣除后的价格参与评审。
- (二) 监狱企业产品价格扣除
  - 1. 监狱企业视同小微企业,按上述第(一)条款享受评审中价格扣除。
- (三) 残疾人福利性单位产品价格扣除
  - 1. 残疾人福利性单位视同小微企业,按上述第(一)条款享受评审中价格扣除。

#### 第二节 节能产品、环境标志产品价格扣除

- (一) 拟采购产品属于节能产品政府采购品目清单规定必须强制采购的,实行强制采购。
- (二) 本次采购产品在财政部、发展改革委、生态环境部等部门最新发布的《节能产品政府采购品目清单》或《环境标志产品政府采购品目清单》的清单范围内优先采购的节能产品、环境标志产品类别,对于具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书的,对节能产品或环境标志产品的价格分别给予1%的价格扣除。
- (三) 属于品目清单范围内的节能或环境标志产品,应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书复印件,并加盖投标人单位的公章。

### 第二部分 政策功能说明

#### 一、 中小企业扶持政策

- (一) 在采购活动中,供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的,享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策:
  - 1. 在货物采购项目中,货物由中小企业制造,即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标;
  - 2. 在工程采购项目中,工程由中小企业承建,即工程施工单位为中小企业;

3. 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

(二) 参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》（格式见第六章投标文件格式）。

(三) 享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；

#### (四) 监狱企业

1. 监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。
2. 监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不予认可。
3. 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

#### (五) 残疾人福利性单位

1. 根据财政部、民政部、中国残疾人联合会印发的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（格式见第六章投标文件格式），并对声明的真实性负责。一旦中标将在中标公告中公告其声明函，接受社会监督。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。
2. 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

## 二、商品包装和快递包装

本项目如涉及商品包装、快递包装，应当满足以下要求：

### （一）商品包装环保要求

1. 商品包装层数不得超过 3 层，空隙率不大于 40%；
2. 商品包装尽可能使用单一材质的包装材料，如因功能需求必需使用不同材质，不同材质间应便于分离；
3. 商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于 100mg/kg；（必要时，采购人可要求履约验收时提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）
4. 商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)含量应不大于 5%（以重量计）；（必要时，采购人可要求履约验收时提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）
5. 塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过 6 色；
6. 纸质商品包装应使用 75%以上的可再生纤维原料生产；
7. 木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。

### （二）商品包装检测方法

1. 商品包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量的检测按照 GB/T10004-2008《包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合》规定的方法进行。
2. 商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)的检测按照 GB/T23986-2009《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定气相色谱法》规定的方法进行。

### （三）快递包装环保要求

1. 快递包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量应不大于 100mg/kg；（必要时，采购人可要求履约验收时提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）
2. 快递包装印刷使用的油墨中不应添加邻苯二甲酸酯，其挥发性有机化合物(VOCs)含量应不大于 5%（以重量计）；（必要时，采购人可要求履约验收时提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）
3. 快递包装中使用纸基材的包装材料，纸基材中的有机氯的含量应不大于 150mg/kg；（必要时，采购人可要求履约验收时提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）
4. 快递包装中使用塑料基材的包装材料不得使用邻苯二甲酸二异壬酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯、邻苯二甲酸二异癸酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二丁酯等作为增塑剂；
5. 快递中使用的塑料包装袋不得使用聚氯乙烯作为原料，且原料应为单一材质制成，生

物分解率大于 60%；（必要时，采购人可要求履约验收时提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）

6. 快递中使用的充气类填充物不得使用聚氯乙烯作为原料，且原料为单一材质制成，生物分解率大于 60%；
7. 快递中使用的集装袋应为单一材质制成，其重复使用次数应不小于 80 次；
8. 快递中应使用幅宽不大于 45mm 的生物降解胶带；（必要时，采购人可要求履约验收时提供第三方检测机构出具的检测报告复印件）
9. 快递包装中不得使用溶剂型胶粘剂；
10. 快递应使用电子面单；
11. 直接使用商品包装作为快递包装的商品，其商品包装满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》即可；
12. 快递包装产品质量和封装方式应符合相关国家或行业标准技术指标要求。

#### （四）快递包装检测方法

1. 快递包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量的检测按照 GB/T10004-2008《包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合》规定的方法进行。
2. 快递包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)的检测按照 GB/T23986-2009《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定气相色谱法》规定的方法进行。
3. 快递包装所使用的塑料包装的生物降解率的检测按照 GB/T20197-2006《降解塑料的定义、分类、标识和降解性能要求》规定的方法进行。
4. 快递包装使用纸基材的包装材料中有机氯的检测按照 GB/T22904-2008《纸浆、纸和纸板总氯和有机氯的测定》规定的方法进行。
5. 快递包装中使用的生物降解胶带的生物降解率的检测按照 GB/T19277.1《受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定采用测定释放的二氧化碳的方法 第1部分：通用方法》规定的方法进行。

（五）项目验收时，采购人将根据上述要求对商品包装和快递包装组织验收工作。

## 第四章 投标人须知

### 第一部分 投标人须知前附表

说明：本投标人须知前附表的条款项号与《投标人须知通用条款》的条款项号一一对应，是对《投标人须知通用条款》补充、修改和完善，如果有矛盾之处，应以本投标人须知前附表为准。

| 条款项号      |   | 内容        | 说明与要求   |
|-----------|---|-----------|---|
| 一、总则      |   |           |   |
| (二)       | 2 | 资金来源      | 财政性资金   |
| 二、招标文件    |   |           |   |
| (三)       | 1 | 现场考察或答疑会  | 投标人自行踏勘。<br>采购人联系方式：毛先生 0898-68626620。<br>地址：海南省海口市滨海大道 175 号。<br>踏勘时间：开标前任意工作日，请提前与采购人预约踏勘时间。  |
| 三、投标文件的编制 |   |           |   |
| (四)       | 1 | 投标文件式样与份数 | (1) 正本一份，副本 <u>5</u> 份，电子介质一份。<br>(2) 投标文件的副本可采用正本的复印件。每套投标文件须清楚地标明“正本”或“副本”。若副本与正本不符，以正本为准。<br>(3) 电子介质是指将定稿后可编辑的 word 版投标文件及按招标文件要求签署、盖章后的正本投标文件扫描成 PDF 格式后拷贝至无病毒无密码的 U 盘或光盘。<br>(4) 若电子介质的投标文件与纸质投标文件不符，以纸质投标文件为准。 |
|           | 2 | 单独密封资料    | 投标人还应将下述资料一并单独密封提交，并在信封上标明“单独密封资料”字样，为了方便后续相关事宜的办理。<br>(1) 退投标保证金说明；<br>(2) 电子介质；   |

|                 |       |           |   |
|-----------------|-------|-----------|---|
|                 |       |           | <p>(3) 开票资料说明函；</p> <p>(4) 营业执照（或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书）复印件。</p>   |
| (五)             | 1     | 投标报价      | <p>(1) 投标报价（总价）中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评标时不予核减。</p> <p>(2) 若投标报价有缺漏项的，缺漏项部分的价格视为已包含在投标报价中，中标后不作任何调整。</p>                                 |
|                 | 2     | 投标分项报价    | <p>包含但不仅仅限于</p> <p>①全部产品价格、服务价格、应向中华人民共和国政府缴纳的增值税和其它税等全部税费、运输、保险、安装、伴随服务、标准附件价、备品备件及专用工具价(如有)、以及履行合同所需的费用、所有风险、责任等其他一切隐含及不可预见的费用。</p> |
|                 | 4     | 备选方案      | <p>不允许, 每项报价或每种规格货物或每项服务只允许有一个报价，否则将被视为无效投标。</p>  |
| (十)             | 1     | 投标保证金     | <p>(1) 投标人应在提交投标文件截止时间之前交纳投标保证金。</p> <p>(2) 投标保证金金额、账号信息及相关事项详见<b>投标人须知前附表</b>附件。</p>   |
| (十一)            | 1     | 投标有效期     | <p><u>90</u> 日历日。投标有效期不足的投标，将被视为<b>无效投标</b>。</p>  |
| 五、开标、评标、定标与合同签订 |       |           |   |
| (二)             | 1 (1) | 评标委员会成员人数 | 5 人   |
|                 | 2 (1) | 评标方法      | 综合评分法   |



|                   |   |           |  |
|-------------------|---|-----------|--|
| (三)               | 3 | 推荐中标候选人   | <p>评标方法</p> <p>综合评分法：推荐综合得分排名第一的投标人为第一中标候选人，排名第二的投标人为第二中标候选人，排名第三的投标人为第三中标候选人。</p>   |
| (四)               | 1 | 中标人的确定    | <p>中标候选人并列的，由采购人采取下述方式二确定中标人。</p> <p>方式一：随机抽取；</p> <p>方式二：按技术部分得分高低顺序；</p>   |
| (六)               | 1 | 采购代理服务费用  | (1) 本次采购代理服务费用向 <u>采购人</u> 收取。   |
| <b>六、询问、质疑、投诉</b> |   |           |  |
| (一)               | 4 | 询问函接收联系方式 | <p>联系人：郭女士</p> <p>电话：020-87651688-171</p> <p>传真：020-87651698</p>   |
| (二)               | 5 | 质疑函接收联系方式 | <p>邮箱：guangzhou@chinapsp.cn（提交时请备注 XX 项目询问函/质疑函，并提前跟我司工作人员联系）</p> <p>地址：广州市环市东路 472 号粤海大厦 23 楼（如采用邮寄形式提交，请提前跟我司工作人员联系，并同步将邮寄底单发送至我司邮箱）</p> <p>邮编：510062</p>  |
| <b>其他说明</b>       |   |           |  |
| /                 | / | /         | <p>本项目相关公告在以下媒体发布：</p> <p>1、法定媒体：中国政府采购网 (<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>)。相关公告在此媒体上公布之日即视为有效送达，不再另行通知。</p> <p>2、采购代理机构网站 (<a href="http://www.chinapsp.cn">www.chinapsp.cn</a>)。</p> <p>备注：在不同媒体发布的同一政府采购信息内容、时间不一致的，以在中国政府采购网发布的信息为准。</p> |
| /                 | / | 分包        | 不允许；   |

## 附件

### 投标保证金

#### 一、 投标保证金的提交形式与金额：

- 1、 投标保证金的提交形式：非现金形式。
- 2、 投标保证金金额：投标人应按本附件“项目相关信息”中规定的金额缴纳投标保证金，并作为投标文件的组成部分。

#### 二、 我司保证金账户信息：

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 收款单位名称 | 采联国际招标采购集团有限公司      |
| 开户银行   | 广发银行股份有限公司广州白云机场支行  |
| 账 号    | 6232592199003076442 |

注： 1、 投标人请在缴款凭证‘备注’栏写明（CLF0125GZ03ZC53），以便查询。

2、 有效期：投标保证金应在投标有效期内有效。

3、 如本项目接受联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金，以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

#### 三、 项目相关信息

（1） 项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

（2） 项目编号：CLF0125GZ03ZC53

#### 包组信息

| 包组序号 | 包组名称            | 应收保证金(人民币 元) |
|------|-----------------|--------------|
| 1    | 琼州海峡多功能航标改造完善工程 | 39,437.00    |

## 第二部分 投标人须知通用条款

### 一、总 则

#### (一)适用范围

1. 本招标文件适用于本**投标邀请**中所述项目的政府采购。

#### (二)定义

1. 政府采购监督管理部门指人民政府财政部门。
2. 采购人指各级国家机关、事业单位和团体组织。本招标文件中所述的采购人已拥有一笔财政性资金/贷款或资金来源已落实。采购人计划将一部分或全部资金/贷款用于支付本次招标后所签订合同项下的款项。
3. 采购代理机构指按照规定办理名录登记并通过审核的代理机构，其联系方式见本**投标邀请**的联系事项。
4. 供应商是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
5. 投标人是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。
6. 中标人是指经法定程序确定并授予合同的投标人。
7. 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

#### (三)合格的货物和服务

1. 货物是指投标人制造或组织符合招标文件要求的货物等。投标的货物必须是其合法生产、合法来源的符合国家有关标准要求的货物，并满足招标文件规定的规格、参数、质量、价格、有效期、售后服务等实质性要求，其中包括但不仅仅限于投标人须承担的与供货有关的辅助服务，如运输、保险、安装、调试、提供技术援助、培训和招标文件规定的投标人应承担的其它义务。
2. 服务是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，且满足实质性采购需求。
3. 政府购买服务是指各级国家机关将属于自身职责范围且适合通过市场化方式提供的服务事项，按照政府采购方式和程序，交由符合条件的服务供应商承担，并根据服务数量和质量等因素向其支付费用的行为。
4. 进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。依据《政府采

购进口产品管理办法》优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。

#### **(四) 投标费用**

1. 投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。不论投标的结果如何，本招标文件中所述的采购人或者采购代理机构均无义务和责任承担这些费用。

#### **(五) 其他**

1. 所有时间均为24小时制北京时间，所有货币单位均为人民币元，所使用的计量单位均以《中华人民共和国法定计量单位》为准（特别注明除外）。
2. “提交投标文件截止时间”和“开标时间”不包含最后一分钟。例如，提交投标文件截止时间为9:30表示截止时间为9点30分00秒。
3. 供应商（投标人）向本招标文件中所述的采购代理机构咨询的有关本招标项目事项，一切以法律法规的规定和本公司书面答复为准，其他一切形式均为个人意见，不代表本公司的意见。

## **二、 招标文件**

### **(一) 招标文件的编制依据与构成**

1. 本招标文件的编制依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《政府购买服务管理办法》及其配套的法规、规章、政策等。
2. 招标文件以中文文字编写。招标文件共六章。由下列文件以及在招标过程中发出的招标答疑和澄清或修改文件组成，内容如下：

#### **第一章 投标邀请**

#### **第二章 采购需求**

#### **第三章 评标方法和标准**

#### **第四章 投标人须知**

#### **第五章 合同格式条款**

#### **第六章 投标文件格式**

3. 本招标文件的解释权归本招标文件中所述的采购人、采购代理机构所有。

### **(二) 招标文件的澄清或修改**

1. 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改。招标文件的澄清或修改均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内

容的表述不一致时，以最后发出的书面形式的文件为准。

2. 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。
3. 采购人或者采购代理机构将澄清（更正/变更）公告通知成功获取招标文件的供应商，供应商在收到澄清或修改（更正/变更）通知后，应按要求以书面形式向采购人或者采购代理机构确认。如在24小时之内无书面确认则视为已收悉，并有责任履行相应的义务。
4. 采购人或者采购代理机构发出的澄清或修改（更正/变更）的内容为招标文件的组成部分，并对供应商具有约束力。

### **(三)现场考察或者召开开标前答疑会**

1. 除非**投标人须知前附表**中另有规定，否则不举行项目现场考察或者召开开标前答疑会，如举行现场考察或者召开开标前答疑会的，则按以下规定：
  - (1) 在**投标人须知前附表**中规定的日期、时间和地点组织现场考察或者召开开标前答疑会；
  - (2) 供应商对本项目提出的疑问，可在现场考察或者召开开标前答疑会召开日前至少一个工作日将问题清单以书面形式（加盖公章）提交至采购代理机构。

## **三、 投标文件的编制**

### **(一) 投标的语言**

1. 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或者采购代理机构就有关投标的所有来往函电均应使用中文书写。投标人提交的支持文件或印刷的资料可以用另一种语言，但相应内容应附有中文翻译本，由翻译机构盖章或者翻译人员签名。两种语言不一致时以中文翻译本为准。

### **(二)投标文件的构成**

1. 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。投标文件的组成包括但不限于**价格文件、资格性文件、符合性文件、技术文件、商务文件**等。
2. 投标文件的构成应符合法律法规及招标文件的要求。

### **(三)投标文件的编写**

1. 投标人对招标文件中多个包组进行投标的，其投标文件的编制可以按每个包组的要求分别装订。投标人应当对投标文件进行装订成册，对未经装订的投标文件可能发生的文件散落或缺损，由此造成的后果和责任由投标人承担。

2. 投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任。
3. 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和技术要求等，并按照招标文件的要求编制投标文件。若投标人不按照招标文件要求编制投标文件，由此产生的风险由投标人自己承担。

#### (四) 投标文件的式样和签署

1. 投标人应准备**投标须知前附表**中规定式样和份数的副本、正本和电子介质的投标文件。
2. 请投标人按**投标须知前附表**中的规定提交单独密封资料。
3. 投标文件的签署：
  - (1) 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，且招标文件要求签名的由法定代表人或经其正式授权的代表签字或盖个人名章，以及招标文件中明示盖公章处及要求提供的证明材料应盖投标人公章或经公章授权的投标专用章（格式详见“第六章投标文件格式”中《公章对投标专用章授权说明》），不得加盖合同专用章、未经公章授权的投标专用章等各种形式的专用章。副本可以用正本复印，与正本具有同等法律效力。授权代表须将以书面形式出具的《法定代表人授权委托书》附在投标文件中。
  - (2) 投标文件中的任何重要的插字、涂改和增删，必须由法定代表人或经其正式授权的代表在旁边盖个人名章或签字或盖投标人公章或经公章授权的投标专用章才有效。
  - (3) 如以联合体形式投标的，“联合协议书”需由联合体各方按要求共同签字并加盖公章。除招标文件另有规定外，投标文件的其他部分可由联合体牵头单位按照招标文件要求统一签署、盖章。
4. 投标文件密封与标识
  - (1) 投标文件的密封：
    - 1) 投标文件正本与副本可以单独密封包装，也可以所有投标文件密封包装在一个密封袋内。
    - 2) 不足以造成投标文件可从外包装内散出而导致投标文件内容泄密的，不被认定为投标文件未密封。
  - (2) 投标文件的标识：
    - 1) 信封或外包装上需清楚写明项目编号、项目名称、投标人名称、投标人地址、包组号（如有）的字样。
    - 2) 如果未按本须知上款要求加写标识，采购代理机构对误投或提前启封概不负责。

#### (五) 投标报价

1. 投标人应按照“采购需求”中采购项目技术规格、参数及要求规定的内容、责任范围进行报价。并按《开标一览表(报价表)》及《投标分项报价表》(如适用)的要求报出总价和分项价格。投标人未按招标文件要求提供报价或未提供报价,导致评标委员会无法对其进行价格评审的,视为**无效投标**(无需进行价格评审的情形除外)。投标人按招标文件的要求报出全部货物及服务内容所需的所有费用,在合同履行过程中,采购人不再支付除合同金额以外的费用。
2. 投标报价应包含按招标文件的要求全部货物及服务内容所需的所有费用,包括但不限于**投标人须知前附表**中规定的。
3. 投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的,不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标被认为是非实质性响应投标而予以拒绝。
4. 除**投标人须知前附表**中允许有备选方案外,本次招标不接受选择性报价,否则将被视为**无效投标**。
5. 本次招标不接受具有附加条件的报价,否则将被视为**无效投标**。

#### (六) 投标货币

1. 投标人所提供的货物和服务均应以人民币报价。

#### (七) 联合体投标

1. 除非**投标邀请**中另有规定,不接受联合体投标。如果**投标邀请**中规定允许联合体投标的,则必须满足:
  - (1) 以联合体形式参加投标的,联合体各方均必须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第(一)至(六)项规定。
  - (2) 联合体投标的,必须提供各方签订的联合投标协议,明确约定各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订联合协议书,不得再以自己名义单独在本项目同一合同项下的投标,也不得组成新的联合体参加本项目同一合同项下的投标。
  - (3) 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的,应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。
  - (4) 联合体投标的,可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金,以一方名义提交投标保证金的,对联合体各方均具有约束力。
2. 联合体中标的,联合体各方应当共同与采购人签订合同。

#### (八) 证明投标人合格和资格的文件

1. 投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的文件,并作为其投标文

件的一部分。如果投标人为联合体，应提交联合体各方的资格证明文件、联合投标协议并注明牵头方及各方拟承担的工作和责任。否则，将导致其**投标无效**。

2. 投标人提交的资格证明文件应证明其满足投标人的资格要求。

#### **(九) 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的文件**

1. 投标人应提交证明文件，证明其拟投标的货物和服务的合格性符合招标文件规定。该证明文件作为投标文件的一部分。
2. 货物和服务合格性的证明文件应包括投标分项报价表中对货物和服务原产地的说明。
3. 证明货物和服务与招标文件的要求相一致的文件，可以是文字资料、图纸和数据。

#### **(十) 投标保证金**

1. 投标人应按**投标人须知前附表**中规定缴纳投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。投标保证金有效期应当与投标有效期一致。
2. 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购人或者采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。
3. 未中标的投标人保证金，在中标通知书发出之日起5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。
4. 中标人的投标保证金，在中标人与采购人签订采购合同之日起5个工作日内，或者转为中标人的履约保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。
5. 下列任一情形发生时，投标保证金将不予退还：
  - (1) 投标人在招标文件中规定的投标有效期内撤销其投标文件；
  - (2) 中标后无正当理由放弃中标或中标人拒绝与采购人签订合同；

#### **(十一) 投标有效期**

1. 投标应自**投标邀请**中规定的提交投标文件的截止之日起算，并与**投标人须知前附表**中所述期限内保持有效。
2. 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，采购代理机构可要求投标人延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝采购代理机构的这种要求，其投标保证金将予以退还，但其投标在原投标有效期期满后将不再有效。同意延长投标有效期的投标人将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，本须知有关投标保证金的退还和不予退还的规定将在延长了的有效期内继续有效。



## 四、 投标文件的递交

### (一) 投标文件递交

1. 投标人的投标文件应在本项目投标截止时间前送达开标地点。
2. 逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当拒收。

### (二) 投标文件的修改和撤回、撤销

1. 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购代理机构。补充、修改的内容应当按招标文件要求签署、盖章和密封后，并作为投标文件的组成部分。在投标截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何修改和补充。
2. 投标人在投标截止后或在招标文件中规定的投标有效期内不可撤销其投标。
3. 除投标人不足3家不得开标的情形外，投标人所提交的投标文件在本项目投标截止时间后均不予退还。

## 五、 开标、评标、定标与合同签订

### (一) 开标

1. 采购代理机构在投标邀请中规定的日期、时间和地点组织开标会议。开标时邀请所有投标人代表参加。
2. 开标时，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。
3. 开标过程应当由采购人或者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认。
4. 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。
5. 投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

### (二) 评标：

#### 1. 评标委员会组成及职责

- (1) 本次招标依法组建评标委员会，评标委员会成员人数详见投标人须知前附表。

- (2) 评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。评审专家有下列情形之一的，受到邀请应主动提出回避，采购当事人也可以要求该评审专家回避：
- 1) 参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
  - 2) 参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
  - 3) 参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
  - 4) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
  - 5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。
- (3) 评标委员会成员和参与评标的有关工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及与评标有关的其他情况。
- (4) 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：
- 1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
  - 2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
  - 3) 对投标文件进行比较和评价；
  - 4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
  - 5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。
- (5) 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。
- (6) 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。
- (7) 评标委员会决定投标的响应性只根据投标文件中提供的材料内容，而不依据外部的材料证据。

## 2. 评标方法

- (1) 本项目按照**投标人须知前附表**规定的评标方法进行评审。
- (2) 综合评分法：
- 1) 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。
  - 2) 评标步骤：

- ① 资格性审查：开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查，详见《资格性审查表》。未通过资格性审查的投标人，不进入符合性审查。
- ② 符合性审查：评标委员会应当对通过资格性审查的投标人的投标文件进行符合性审查，详见《符合性审查表》，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。未通过符合性审查的投标人，不进入技术、商务和价格评审。
- ③ 详细评审：评标委员会对符合性审查合格的投标文件进行技术、商务评估，综合比较与评价。具体技术、商务、价格部分的评审因素详见《综合评分表》。
- ④ 评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。
- ⑤ 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。
- ⑥ 综合得分=技术得分+商务得分+价格得分。

### (3) 最低评标价法

1) 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人评标的方法。

#### 2) 评标步骤：

- ① 资格性审查：开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，详见《资格性审查表》。未通过资格性审查的投标人，不进入符合性审查。
- ② 符合性审查：评标委员会应当对通过资格性审查的投标人的投标文件进行符合性审查，详见《符合性审查表》，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。未通过符合性审查的投标人，不进入价格评审。

(4) 除非**投标人须知前附表**中另有规定，投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- 1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照本章“**评标委员会组成及职责**”第（6）点的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

- (5) 价格评审：除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整，详见《价格扣除》。
- (6) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
- (7) 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

### (三)推荐中标候选人

#### 1. 综合评分法

- (1) 使用综合评分法的采购项目，单一产品采购项目提供相同品牌产品或非单一产品采购项目多家投标人提供的任意一个核心产品品牌相同的，且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，由采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。
- (2) 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

#### 2. 最低评标价法：

- (1) 采用最低评标价法的采购项目，单一产品采购项目提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的或非单一产品采购项目多家投标人提供的任意一个核心产品品牌相同的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由评标委员会采取随机抽取方式确定，**其他投标无效**。
- (2) 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

#### 3. 本项目按照**投标人须知前附表**规定的方式推荐中标候选人。

### (四)确定中标人

1. 中标候选人并列的，按**投标人须知前附表**规定确定中标人。
2. 采购代理机构提交评标报告报采购人确认，采购人在收到评标报告 5 个工作日内确定中标人，按照评标报告中确定的中标候选人顺序确定中标人，也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。
3. 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

#### **(五) 中标公告及中标通知书**

1. 中标人确定后，采购代理机构将在发布采购信息公告的法定媒体上发布中标公告，并向中标人发出《中标通知书》，向采购人及未中标人发出《招标结果通知书》，《中标通知书》对中标人和采购人具有同等法律效力。
2. 《中标通知书》将作为授予合同资格的合法依据，是合同的一个组成部分。

#### **(六) 采购代理服务费用**

1. 采购人应按照委托协议中的约定缴纳采购代理服务费。

#### **(七) 合同的订立**

1. 采购人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人投标文件的约定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改。
2. 采购人或者采购代理机构不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。
3. 自政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人应将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。
4. 政府采购合同签订之日起七个工作日内，采购人应将政府采购合同副本报政府采购监督管理部门备案和有关部门备案。

#### **(八) 合同的履行**

1. 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商签订补充合同，但所补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。签订补充合同的必须按规定备案。
2. 中标人不得将政府采购合同转包。

#### **(九) 法律法规规定的其他属于投标无效的**

1. 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

#### (十) 废标

1. 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：
  - (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
  - (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
  - (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
  - (4) 因重大变故，采购任务取消的。

### 六、 询问、质疑与投诉

#### (一) 询问

1. 供应商对采购活动事项有疑问的，可以向采购人或者采购代理机构提出询问，询问可以口头方式提出，也可以书面方式提出。
2. 如采用书面方式提出询问，供应商为自然人的，询问函应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人或授权代表签字或者盖个人名章，并加盖公章。投标人递交询问函时非法定代表人亲自办理的需提供法定代表人授权委托书（应载明授权代表的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项）及授权代表身份证复印件。
3. 采购人或者采购代理机构在三个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复。
4. 采购人或采购代理机构接收以书面形式递交的询问函，接收询问函的联系人、联系方式和通讯地址详见**投标人须知前附表**。

#### (二) 质疑

1. 质疑期限：
  - (1) 供应商认为招标文件的内容损害其权益的，应在收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内。
  - (2) 供应商依法获取招标文件之日早于招标文件公告期限届满之日的，则以供应商依法获取招标文件之日为质疑时效期间的起算日期；否则，以招标文件公告期限届满之日为质疑

时效期间的起算日期。

(3) 供应商认为采购过程损害其权益的，应在各采购程序环节结束之日起七个工作日内。

(4) 供应商认为中标或者成交结果损害其权益的，应在中标或者成交结果公告期限届满之日起七个工作日内。

## 2. 提交要求：

(1) 以书面纸质质疑函原件（不包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件等形式提出的质疑函）向采购人或者采购代理机构一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

(2) 以联合体形式参加采购活动的，其质疑应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

(3) 质疑函应当包括下列内容：

1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

2) 质疑项目的名称及编号；

3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

4) 事实依据；

5) 必要的法律依据；

6) 提出质疑的日期。

(4) 供应商为自然人的，质疑函应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人或授权代表签字或者盖个人名章，并加盖公章。供应商递交质疑函时非法定代表人亲自办理的，应提供法定代表人授权委托书和授权代表身份证复印件，其授权委托书应载明授权代表的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 供应商捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料不能作为质疑的证明材料。

4. 采购人或者采购代理机构在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复内容不涉及商业秘密。质疑供应商须提供相关证明材料，包括但不限于权益受损害的情况说明及受损害的原因、证据内容等，并对质疑内容的真实性承担责任。

5. 采购人或采购代理机构接收以书面形式递交的质疑函，接收质疑函的联系人、联系方式和通讯地址详见**投标人须知前附表**。

6. 具体询问、质疑函的格式详见本须知附件。

## (三) 投诉

1. 质疑供应商对采购人或者采购代理机构的质疑答复不满意，或采购人或者采购代理机构未在规定期限内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向政府采购监督管理部门提

出投诉。



附件：询问函、质疑函格式

说明：本部分格式为投标人提交询问函、质疑函时使用，不属于投标文件格式的组成部分。

## 1. 询问函格式

### 询问函

采联国际招标采购集团有限公司：

我单位已报名并准备参与琼州海峡多功能航标改造完善工程项目（项目采购编号：CLF0125GZ03ZC53）的投标（或报价）活动，现有以下几个内容（或条款）存在疑问（或无法理解），特提出询问。

一、\_\_\_\_\_（事项一）

（1）\_\_\_\_\_（问题或条款内容）

（2）\_\_\_\_\_（说明疑问或无法理解原因）

（3）\_\_\_\_\_（建议）

二、\_\_\_\_\_（事项二）

.....

随附相关证明材料如下：（目录）。

询问人（公章）：

法定代表人（授权代表）：

地址/邮编：

电话/传真：

电子邮箱：

日期： 年 月 日

## 2. 质疑函格式

### 质疑函范本

#### 一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

联系人：\_\_\_\_\_ 联系电话：\_\_\_\_\_

授权代表：\_\_\_\_\_

联系电话：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

电子邮箱：\_\_\_\_\_

#### 二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：\_\_\_\_\_

质疑项目的编号：\_\_\_\_\_ 包号：\_\_\_\_\_

采购人名称：\_\_\_\_\_

采购文件获取日期：\_\_\_\_\_

#### 三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：\_\_\_\_\_

事实依据：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

法律依据：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

质疑事项 2

.....

#### 四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：\_\_\_\_\_

供应商（盖章）：

法定代表人（授权代表）：

地址/邮编：

电话/传真：

日期： 年 月 日

随附相关证明材料如下：

| 序号    | 证明材料名称 | 证明材料来源 | 证明对象 |
|-------|--------|--------|------|
| 1     |        |        |      |
| 2     |        |        |      |
| ..... |        |        |      |

### 1. 相关说明

- 1) 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
- 2) 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
- 3) 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
- 4) 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
- 5) 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖个人名章，并加盖公章。
- 6) 供应商应在提交的证明材料中对质疑点的内容作出相应的标识或以醒目的方式标明。

## 第五章 合同格式条款

甲 方（采购人）：

电 话：

传 真：

住 所：

乙 方（中标人）：

电 话：

传 真：

住 所：

根据琼州海峡多功能航标改造完善工程（项目编号：CLF0125GZ03ZC53）的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

### 一、采购标的

| 序号   | 商品名称                                 | 品牌、规格型号、配置<br>(性能参数) | 产地 | 数量 | 单价(元) | 金额(元) |
|------|--------------------------------------|----------------------|----|----|-------|-------|
| 硬件设备 |                                      |                      |    |    |       |       |
| 1    | 气象要素监测仪                              |                      |    |    |       |       |
| 2    | 能见度仪                                 |                      |    |    |       |       |
| 3    | ADCP 测流仪                             |                      |    |    |       |       |
| 4    | 3 型 AIS 航标                           |                      |    |    |       |       |
| 5    | 波浪仪                                  |                      |    |    |       |       |
| 6    | 智能信息集成终端<br>(含 VPDN 卡及保障质保期内设备通信的正常) |                      |    |    |       |       |
| 7    | 太阳能板                                 |                      |    |    |       |       |
| 8    | 锂电池                                  |                      |    |    |       |       |

|                        |                             |  |  |  |  |  |
|------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| 9                      | 北斗通信终端（含北斗3卡及保障质保期内设备通信的正常） |  |  |  |  |  |
| 10                     | 多功能化浮标标体                    |  |  |  |  |  |
| 11                     | 雷达反射器                       |  |  |  |  |  |
| 12                     | 一体化航标灯                      |  |  |  |  |  |
| 配套辅材                   |                             |  |  |  |  |  |
| 13                     | 安装辅材                        |  |  |  |  |  |
| 14                     | 水泥沉石                        |  |  |  |  |  |
| 系统升级                   |                             |  |  |  |  |  |
| 15                     | 多功能化航标信息播发管理系统              |  |  |  |  |  |
| 16                     | 多功能化航标数据库建设                 |  |  |  |  |  |
| 合计总额：¥_____元； 大写：_____ |                             |  |  |  |  |  |

合同总额包括乙方设计、设备供货、安装、软件开发、随机零配件、标配工具、运输保险、调试、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等项目相关的一切费用。

## 二、合同金额

合同金额为¥\_\_\_\_\_元；大写：\_\_\_\_\_

## 三、设备要求

- （一）货物为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。
- （二）交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合招标文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。
- （三）货物为原厂商(制造商)未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。
- （四）乙方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

## 四、质量要求：

- (一) 乙方须提供全新的货物（含零部件、配件等）表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权。
- (二) 货物必须符合或优于国家（行业）标准，以及本项目招标文件的质量要求和技术指标与出厂标准。
- (三) 乙方须在本合同签订之日起 日内送交货物成品样品给甲方确认，在甲方出具样品确认书并封存成品样品外观尺寸后，乙方才能按样生产，并以此样品作为验收样品；每台货物上均应有产品质量检验合格标志。
- (四) 货物制造质量出现问题，乙方应负责三包（包修、包换、包退），费用由乙方负担，甲方有权到乙方生产场地检查货物质量和生产进度。
- (五) 货到现场后由于甲方保管不当造成的质量问题，乙方亦应负责修理，但费用由甲方负担。

## 五、采购项目交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）：

- (一) 交付（实施）的时间（期限）：自合同签订之日起14个月内完成工程建设。
- (二) 交付（实施）的地点（范围）：甲方指定地点。

## 六、付款及结算方式：

### （一）合同款支付：

1. 1期：双方签订合同后，则采购人在收到中标人开具的有效发票后10个工作日内支付合同金额的35%。
2. 2期：2025年10月中旬前浮标标体到货，完成货物验收并提供双方认可的收货清单后，支付款项支付至225.15万元。
3. 3期：2026年5月份前，浮标标体以外的设备到货且甲方预算资金到位，完成货物验收并提供双方认可的收货清单后，支付合同金额的20%。
4. 4期：交工验收后，支付至合同金额的100%。

(一) 每次按合同支付款项前，乙方应向甲方提供与支付金额相符的有效发票，且收款方、出具发票方、合同乙方均必须与乙方名称一致；

(二) 付款方式：采用支票、银行汇票、电汇等形式。

## 七、技术服务

### （一）技术支持

(1) 乙方提供设备保质期后 5 年内的备品、备件、扩展模块以及技术支持（技术支持包含但不限于软件和硬件的维护，故障响应，网络安全支持，软件出现严重 BUG 需要升级优化。）。)

### （2）乙方承诺：

技术支持的内容：\_\_\_\_\_。

技术支持范围：\_\_\_\_\_。

响应时间：\_\_\_\_\_。

解决问题时间：\_\_\_\_\_。

## （二）质保服务

### 1. 软件质保服务

（1）从最终验收签字之日起开始保证期，软件保证期不少于 3 年。

（2）在软件保证期内，乙方有责任保证系统正常运行。（该费用已包含在投标报价中，甲方不再另外支付）

（3）在保证期内，如乙方被兼并或收购，应保证兼并或收购方继续对甲方履行服务。

### 2. 硬件质保服务

为了确保最终用户的利益，乙方对售出产品提供质保服务，硬件设备提供 3 年质保，时间自最终验收合格后开始计算。在质保期内，如果发现由于设备本身的原因造成故障，乙方将对该设备进行修理或更换。（该费用已包含在投标报价中，甲方不再另外支付。）

（1）产品安装服务，提供所有合同硬件和软件的现场安装配置服务。

（2）对设备提供 3 年保修、维护、软件升级和备品备件更换等服务。

（3）3 年紧急现场支持服务，系统进入保修期后，提供三年 7\*24 小时紧急现场支持服务，48 小时内到达现场，不限次数（以报修时间算起）。

（4）设备在运行过程中如果出现技术性故障，乙方应保证 48 小时内解决问题（以报修时间算起）。

（5）设备如发生硬件故障，无法在 48 小时故障解决时间内排除故障，乙方必须保证甲方在 48 小时内得到无故障设备（以报修时间算起）。

（6）若因乙方设计、安装原因而造成故障，则保证期由此故障修复之日重新开始。

（7）乙方须认真理解上述保修要求，详细列出保修方案和相应的系统应急方案，一经应答将作为合同的一部分。

（8）乙方应说明保证期结束后的技术支持与服务的内容、方式和收费标准。

### 3. 系统维护服务保证

乙方应在保修期内及保修期后向甲方提供旨在提高用户的系统可用性的持续支持服务。具体的技术支持与服务方式如下：

（1）电话支持服务：7\*24 小时

(2) 远程诊断服务：7\*24 小时

(3) 定期巡检服务：在质保期内，乙方应向甲方提供日常系统巡检服务，一年两次现场巡检服务，乙方应列出巡检方案。

(4) 现场支持服务：在服务期内，系统出现故障，或通过电话、远程诊断等技术支持服务方式仍无法解决问题时，乙方应提供 7\*24 小时现场支持服务。

(5) 紧急现场支持服务：在服务期内，系统出现严重故障，通过其他技术支持服务方式无法解决问题时，48 小时紧急现场支持服务，不限次数。

乙方应承诺将来提供的服务完全符合投标文件中的承诺，若实际提供服务达不到投标文件要求，甲方有权采取相应惩罚措施直至退货。若乙方提供的设备在正式使用后 3 个月内故障率超过 10%，甲方有权退货。

乙方应详细规定相关的条款，对任何一项服务详细说明最低承诺和服务的先决条件。

乙方必须详细说明下列系统维护服务内容：

保证期内服务的方式、范围（包括产品和技术等）。

保证期后服务的方式、范围及费用（包括产品和技术等）。

#### 4. 备品备件

乙方应承诺备品备件的响应时间小于 48 小时。

#### 5. 扩充设备

乙方应对有扩充能力的设备提供有关扩充部件或模块的名称、型号及报价（单价），同时要注明甲方另外购买时，是否需购买额外的部件（如扩展板、新节点等）及价格，承诺将来 3 年内甲方有扩充需求时，乙方按此价格或折扣比率（报价降低时）提供扩充设备。

#### 6. 技术协调

甲方与乙方签订合同后，乙方应将详细的系统设计文件提交给甲方，并派人进行技术协调。

在技术协调过程中，乙方应详细介绍系统设计文件。乙方和甲方就具体问题进行协商，形成的备忘录可作为合同的附件。

#### 7. 技术培训

乙方负责甲方技术管理、操作和维修人员的培训工作。

乙方应安排甲方人员进行技术培训，人数和时间双方商定（包括系统原理及操作、软件维护等）。操作员和维护人员的培训应各有侧重。

乙方应指派有经验的技术人员向学员传授设备的原理、维修和使用方法。

乙方应拟定详细的培训大纲，在培训前两个月提交甲方，并征得甲方的同意。



培训期间乙方应为甲方人员提供实操培训。

设备安装现场的培训主要是讲解操作方法和故障检测技能，并辅导学员进行操作培训。

会议培训期间发生的除交通费、住宿费外的会务费、教材费、培训费等费用由乙方支付。

## 8. 技术文件

8.1. 所有乙方提供的文件应用中文或者中英文对照书写，编号、日期清楚，文件数量至少 3 套。

8.2. 第三供货方的文件资料应完整齐全。

8.3. 乙方应向甲方提供下述文件：

硬件系统：

—系统详细设计文件

—设备操作手册

—设备维护手册

—设备安装手册

—现场验收文件

—培训教材和培训计划

—软件备份盘

—系统联调报告

—系统测试报告

—系统试运行报告

—系统验收报告

—甲方要求提供的其他文档

软件系统：

—软件详细设计文件

—软件操作手册

—软件测试报告

—现场验收文件

—系统验收报告

—培训教材和培训计划

—甲方要求提供的其他文档

8.4. 系统详细设计文件应包括下列内容：

提供系统结构图、设备电路连接图，描述系统的原理；

提供完整的系统装配图，包括设备尺寸、设备重量、相关接口、安装位置及空间、线缆走向等。

8.5. 设备操作手册应包括以下内容：

每个设备的操作方法；

系统的联机调试程序、操作程序；

每一功能操作的描述及举例；

操作技巧及使用注意事项。

8.6. 专用设备维护手册应包括以下内容：

每个设备都应有必要的维护内容；

所有设备厂家名称、地址、设备类型及系列号；

维修所需的器件、工具及测试设备清单，说明其型号及厂家联系方式；

提供专用软件的安装及检测方法。

8.7. 设备安装手册应包括以下内容：

设备的安装要求、方法；

设备及器件间的连接图和走线编号；

完整的安装手册。

8.8. 软件操作手册应包括以下内容：

每个单机的操作方法；

每一功能操作的描述及举例；

操作技巧及使用注意事项。

8.9. 软件测试报告应包括以下内容：

经甲方确认的程序和报告格式。

所有测试数据需填写在报告格式上，并经买卖双方确认签字。

8.10. 现场验收文件应包括以下内容和要求：

经买卖双方确认的程序和报告。

所有测试数据需填写在报告上，并经买卖双方确认签字。

现场验收过程中，经修改的内容和相关备忘文件，作为合同的附件。

8.11. 培训教材和培训计划应包括以下内容：

培训的时间和内容安排；

培训中涉及的讲课内容和操作使用手册。

#### 8.12. 软件备份盘

商用设备的随机系统盘及通用应用软件；

提供所有专用软件和应用软件备份光盘，包括安装程序和安装说明书。

### 八、系统测试

(一) 乙方需依标书要求，提供测试方案，并经甲方确认。

(二) 在测试过程中，乙方有责任对采购方的技术人员提出的问题做出解答。测试过程应进行详细记录，系统测试结束后，由乙方技术人员签字后交给采购方验收。

(三) 乙方需向甲方提交测试方案和测试报告。甲方在验收前应有一份完整的检验报告和测试数据。

(四) 设备测试中出现性能指标或功能上不符合合同要求时，甲方有拒收的权利。

### 九、验收要求

#### (一) 系统验收

系统验收包含用户功能确认、现场验收（SAT）、系统试运行、最终验收四部分。

##### 1. 用户功能确认

为了保证系统功能能够满足甲方的实际需求，由乙方组织甲方对系统功能进行用户功能确认。确认无误后，可进行现场验收。

##### 2. 现场验收（SAT）

现场验收的参加人员由甲方组织。按照项目合同规定的内容，对项目建设的相关材料进行审核。

目的：验证工程是否全面达到设计要求和项目建设要求。

检查：核对技术文档的完整性。

测试：根据工程需求分析、技术方案及其他设计文档，逐项测试各乙方各分项功能是否达到设计要求，核对实际运行效果与技术文档中描述的符合程度。测试内容有功能测试、性能测试、联调测试、连续负荷运行测试。连续负荷运行测试需对整个系统进行 240 小时连续不间断总体负荷运行测试。系统测试不合格，由乙方组织修复后立即进行下一次测试（该费用已包含在投标报价中）。

现场验收合格后，各方签署《系统现场验收报告》，可进行下一步系统试运行。

##### 2. 系统试运行

2.1、系统开通投入试运行前，乙方须按照甲方的要求开展系统的联调和测试工作，对整

个系统进行总体功能和性能测试，系统测试结果必须满足本技术规格书所规定的技术和功能要求。测试计划、测试内容和测试方法由乙方提出，并经甲方确认。

2.2、试运行期间，测试不合格，由乙方组织修复。

2.3、在试运行期间，出现非甲方因素导致的严重系统故障的，试运行期顺延。

2.4、在试运行期间，系统出现问题时，乙方应指定有经验的技术人员 24 小时内修复。

系统试运行期结束，可进行最终验收。

### 3. 最终验收

系统试运行通过后，乙方向甲方提交最终验收申请，由甲方组织进行工程的最终验收，验收计划由乙方制定，并报甲方批准。

目的：验证工程是否全面达到设计要求和项目建设要求。

检查：核对技术文档的完整性。

测试：根据工程需求分析、技术方案及其他设计文档，逐项测试各分项功能是否达到设计要求，核对实际运行效果与技术文档中描述的符合程度。

召开项目验收专家评审会。召开验收组全体成员参加的项目验收评审会，全面细致审核项目有关材料及项目验收小组提交的终验报告，最后给出最终的验收意见。系统最终验收合格后，组织方出具《最终验收报告》，各相关方签字盖章。

工程终验通过后，全部系统竣工。

终验时，乙方需向甲方提交全部系统文档资料。

## （二）硬件验收

1. 全部合同货物到达交货地点且施工完成后，甲方收到乙方验收申请后 7 天内进行验收；确保标志的安装质量满足设计要求和用户需求。验收合格后，方可交付使用。

2. 验收在甲方和乙方双方共同参与下按国家有关规定、规范进行；

3. 验收时如发现所交付的设备有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定之情形者，甲方应作出详尽的现场记录，或由甲方、乙方双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，因此产生的有关费用由乙方承担；

4. 如果合同设备运输和安装过程中因事故造成货物短缺、损坏，乙方应及时安排补货、换货，以保证合同设备安装的成功完成，换货的相关费用由乙方承担；

5. 乙方保证合同项下提供的设备不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，乙方须承担对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。

6. 乙方交货时，应向甲方提供包括但不限于生产厂家的生产资质、产品合格证、产品

技术参数表等证明资料。

## 十、 违约责任与赔偿损失

- (一) 乙方交付的货物、工程/提供的服务不符合招标文件、投标文件或本合同规定的，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付本合同总价5%的违约金。
- (二) 乙方未能按本合同规定的交货时间交付货物的/提供服务，从逾期之日起每日按本合同总价0.2‰的数额向甲方支付违约金；逾期15天以上（含15天）的，甲方有权终止合同，要求乙方支付违约金，并且给甲方造成的经济损失由乙方承担赔偿责任。
- (三) 甲方无正当理由拒收货物/接受服务，到期拒付货物/服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总价的5%的违约金。甲方逾期付款，则每日按本合同总价的0.2‰向乙方偿付违约金。
- (四) 其它违约责任按《中华人民共和国民法典》处理。

## 十一、 争议的解决

合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，甲、乙双方一致同意向甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 十二、 不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

## 十三、 税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

## 十四、 其它

- (一) 本合同所有附件、招标文件、投标文件、中标通知书均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。
- (二) 在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。
- (三) 如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日书面通知对方，否则，应承担相应责任。
- (四) 乙方不得全部转让其应履行的合同项下的义务。招标文件允许分包的，除招标文件和投标文件已确定的合同分包外，乙方不得部分转让其应履行的合同项下的义务。

## 十五、 合同生效

- (一) 合同自甲乙双方代表或其授权代表签字盖章之日起生效。

(二) 合同壹式\_\_\_\_份，其中甲乙双方各执\_\_\_\_份，采购代理机构执壹份，政府采购监督管理部门\_\_\_\_份。

**十六、 合同终止**

本项目项目竣工验收完成、维护期结束时合同终止。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

代表：

代表：

签订地点：

签订日期：          年      月      日

签订日期：          年      月      日

开户名称：

银行账号：

开  户  行：

## 第六章 投标文件格式

### 投标文件包装封面参考

# 投 标 文 件

☐ 正本

☐ 副本

☐ 单独密封资料

项目编号：CLF0125GZ03ZC53

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

投标人名称：

投标人地址：

## 投标文件目录表

### 一、 相关说明:

1. 投标文件包括但不限于以下组成内容，请按顺序制作。
2. 投标人编制投标文件中的项目编号为 CLF0125GZ03ZC53。
3. 投标人按照《资格性审查表》的评审内容的要求如实提供证明材料并应加盖投标人公章。  
未通过资格性审查的投标人，为**无效投标**，不进入符合性审查。
4. 投标人按照《符合性审查表》的评审内容的要求如实提供证明材料并应加盖投标人公章。  
未通过符合性审查的投标人，为**无效投标**，不进入详细评审。
5. 投标人根据第三章评标方法和标准的《综合评分表》要求提交相关各类证明材料，并加盖投标人公章。

### 一、 价格评审自查表

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

项目编号：CLF0125GZ03ZC53

| 序号 | 评审分项            | 证明文件    |
|----|-----------------|---------|
| 1. | 开标一览表(报价表)      | 第 ( ) 页 |
| 2. | 投标分项报价表         | 第 ( ) 页 |
| 3. | 中小企业声明函（如有）     | 第 ( ) 页 |
| 4. | 监狱企业的证明文件（如有）   | 第 ( ) 页 |
| 5. | 残疾人福利性单位声明函（如有） | 第 ( ) 页 |
| 6. | 政策功能情况（如有）      | 第 ( ) 页 |

### 二、 资格性自查表

| 序号 | 招标文件要求                   | 自查结论  | 证明文件    |
|----|--------------------------|---|---------|
| 1. | 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |
| 2. | 落实政府采购政策需满足的资格要求：        | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |



|     |   |   |         |
|-----|---|---|---------|
| (1) | 无。本采购包不专门面向中小企业采购。  | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |
| 3.  | 本项目的特定资格要求:   | /   | /       |
| (1) | 无。  | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |
| 4.  | 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件;   | /   | 第 ( ) 页 |
| (1) | 提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织的营业执照或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书复印件,如响应供应商为自然人的提供自然人身份证明复印件;如国家另有规定的,则从其规定。(分公司投标,须取得具有法人资格的总公司(总所)出具给分公司的授权书,并提供总公司(总所)和分公司的营业执照(执业许可证)复印件。已由总公司(总所)授权的,总公司(总所)取得的相关资质证书对分公司有效,法律法规或者行业另有规定的除外) | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |
| (2) | 提供 2024 年度财务状况报告或 2025 年以来任意 1 个月的财务状况报告复印件,或银行出具的资信证明材料复印件;  | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |
| (3) | 提供 2025 年以来任意 1 个月缴纳税收的凭据证明材料复印件;如依法免税的,应提供相关材料;  | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |
| (4) | 提供 2025 年以来任意 1 个月社会保障资金的凭据证明材料复印件;如依法不需要缴纳社会保障资金的,应提供相关材料;   | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第 ( ) 页 |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
| (5) | 提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；（提供《投标人资格声明函》）；   | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页  |
| (6) | 提供参加采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；（提供《投标人资格声明函》）。  | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页  |
| (7) | 法律、行政法规规定的其他条件。（提供《投标人资格声明函》）  | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页  |
| 5.  | 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。（提供《投标人资格声明函》）   | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页  |
| 6.  | 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的采购活动。（提供《投标人资格声明函》）  | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页  |
| 7.  | 投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）以下任何记录名单之一：①失信被执行人；②重大税收违法失信主体；③政府采购严重违法失信行为记录名单。同时，不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（说明：①由采购人、采购代理机构于投标截止日在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询结果为准，如在上述网站查询结果均显示没有相关记录，视为不存在上述不良信用记录。②采购代理机构同时对信用信息查询记录和证据截图或下载存档；③投标人为分公司或联合体有成员为分公司的，同时对该分公司所属总公司（总所）进行信用记录查询，该分公司所 | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 1、由采购人、采购代理机构于投标截止日在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询结果为准，如在上述网站查询结果均显示没有相关记录，视为不存在上述不良信用记录。<br>2、采购代理机构同时对信用信息查询记录和证据截图或下载存档；<br>3、投标人为分公司或联合体有成员为分公司的，同时对该分公司所属总公司（总所）进行信用记录查询，该分公司所属总 |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | 属总公司（总所）存在不良信用记录的，视同供应商（联合体）存在不良信用记录。） |   | 公司（总所）存在不良信用记录的，视同供应商（联合体）存在不良信用记录。<br>4、如相关失信记录已失效，投标人必须提供相关证明资料。 |
| 8. | 投标人资格声明函已提交并符合招标文件要求的；                 | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过                                 | 第（ ）页  |
| 9. | 投标供应商如果有名称变更的，应提供由行政主管部门出具的变更证明文件。     | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过<br><input type="checkbox"/> 不适用 | 第（ ）页  |

### 三、符合性自查表

| 序号  | 招标文件要求  | 自查结论  | 证明文件  |
|-----|---|---|-------|
| 1.  | 按照招标文件规定要求签署、盖章且投标文件有法定代表人签字或盖个人名章（或签字人有法定代表人有效授权书）的； | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | /     |
| 1.1 | 法定代表人授权委托书；   | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |
| 1.2 | 法定代表人证明书；   | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |
| 2.  | 投标函已提交并符合招标文件要求的，且投标有效期不少于招标文件中载明的投标有效期；              | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |
| 3.  | 投标人按招标文件要求缴纳投标保证金的；（提供投标保证金递交证明文件/投标担保函）              | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |
| 4.  | 投标报价未超过最高限价的；   | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |

|    |                                   |   |       |
|----|-----------------------------------|---|-------|
| 5. | 投标文件未出现选择性报价或有附加条件报价的情形；          | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |
| 6. | 投标文件完全满足招标文件的实质性条款（即标注★号条款）无负偏离的； | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |
| 7. | 按招标文件要求提供本国产品的；                   | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | 第（ ）页 |
| 8. | 投标文件没有招标文件中规定的其它无效投标条款的；          | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | /     |
| 9. | 按有关法律、法规、规章不属于投标无效的。              | <input type="checkbox"/> 通过<br><input type="checkbox"/> 不通过 | /     |

#### 四、技术、商务评审自查表

| 序号     | 评审因素                  | 提交内容 | 证明文件       |
|--------|-----------------------|------|------------|
| 1.     | 设备参数响应情况              |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 2.     | 产品供应方案                |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 3.     | 系统建设方案和重点难点分析         |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 4.     | 项目管理和实施方案             |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 5.     | 培训方案                  |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 6.     | 售后服务方案                |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 7.     | 2022年1月1日至今同类业绩经验     |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 8.     | 2022年1月1日以来同类项目绩效评估情况 |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 9.     | 项目组人员配备               |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 10.    | 投标人技术能力               |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 11.    | 投标人管理体系建设情况           |      | 第（ ）页-（ ）页 |
| 其他内容资料 |                       |      |            |
| 1.     | 公章对投标专用章授权说明（如有）      |      | 第（ ）页      |
| 2.     | 投标人证书一览表              |      | 第（ ）页      |
| 3.     | 售后服务情况表               |      | 第（ ）页      |
| 4.     | 主要股东或出资人信息            |      | 第（ ）页      |

|               |                                |       |
|---------------|--------------------------------|-------|
| 5.            | 采购代理服务费承诺书                     | 第（ ）页 |
| 6.            | 投标保证金递交证明文件                    | 第（ ）页 |
| <b>单独密封资料</b> |                                |       |
| 1.            | 退投标保证金说明                       | /     |
| 2.            | 开票资料说明函                        | /     |
| 3.            | 电子介质                           | /     |
| 4.            | 营业执照（或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书等）复印件 | /     |

## 开标一览表(报价表)

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 采购标的            | 数量  | 服务期/工期 | 投标报价<br>(人民币 元) |
|-----------------|-----|--------|-----------------|
| 琼州海峡多功能航标改造完善工程 | 1 项 |        | 小写：RMB<br>大写：   |

投标人名称（单位盖公章）：

法定代表人或投标人授权代表（签名或盖个人名章）

日期：

说明：

1. 中文大写金额用汉字，如壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿、元、角、分、零、整（正）等。
2. 除招标文件另有规定外，投标文件内不得含有任何对本报价进行价格折扣的说明或资料，否则为无效投标。
3. 投标报价的小数点后保留 2 位有效数。

投标分项报价表

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 序号   | 产品名称                           | 品牌 | 规格 | 型号 | 制造商<br>(生产者) | 原产地 | 单位 | 数量 | 单价(人民币元) | 合计(人民币元) | 备注 |
|------|--------------------------------|----|----|----|--------------|-----|----|----|----------|----------|----|
| 硬件设备 |                                |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 1    | 气象要素监测仪                        |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 2    | 能见度仪                           |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 3    | ADCP测流仪                        |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 4    | 3型AIS航标                        |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 5    | 波浪仪                            |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 6    | 智能信息集成终端（含VPDN卡及保障质保期内设备通信的正常） |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 7    | 太阳能板                           |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 8    | 锂电池                            |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |
| 9    | 北斗通信终端                         |    |    |    |              |     |    |    |          |          |    |

|      |                       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-----------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|      | (含北斗3卡及保障质保期内设备通信的正常) |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10   | 浮标体                   |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11   | 雷达反射器                 |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12   | 航标灯                   |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 系统升级 |                       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1    | 多功能航标信息播发管理系统         |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2    | 多功能航标数据库建设            |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 配套辅材 |                       |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1    | 安装辅材                  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2    | 水泥沉石                  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总计   |                       | 小写: RMB<br>大写: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

投标人名称（单位盖公章）：

法定代表人或投标人授权代表（签名或盖个人名章）

日期：



说明：

1. 报价包含运输、保险、安装、测试、调试、质保、人工、伴随服务、标准附件价、备品备件及专用工具价(如有)、以及履行合同所需的费用、所有风险、责任等其他一切隐含及不可预见的费用（含税）。
2. 对于有配件、耗材、选件和特殊工具的货物，还应填报投标货物配件、耗材、选件表和备件及特殊工具清单，注明品牌、型号、产地、功能、单价等内容，该表格式由投标人自行设计。
3. 投标人按照上述要求分类报价，其目的是便于评标，但在任何情况下并不限制采购人以任何条款签订合同的权利。

## 中小企业声明函（如有）

### 中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加交通运输部南海航海保障中心的琼州海峡多功能航标改造完善工程采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. 气象要素监测仪，属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额为      万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
2. 能见度仪，属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额为      万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
3. ADCP 测流仪，属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额为      万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

（请投标人参照以上格式补充填写本项目所有采购标的名称和划型标准。）

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

备注：

- 1、采购人、采购代理机构将按国家有关规定随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》，供应商提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。
- 2、供应商应当根据采购文件中明确的采购标的所属行业，作为填写本声明函相应采购标的所属行业及判断所投货物制造商是否属于中小企业的依据。
- 3、投标人可根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）

判断制造商属于大型、中型、小型还是微型企业。

4、为方便投标人对《中小企业声明函》格式的填写能有进一步的理解，以下为填写的举例及说明：

如某采购项目的采购标的为“血压计”，采购需求中明确“血压计”的行业为“工业”，投标人所投“血压计”制造商为“A 公司”，根据上述信息，投标人对中小企业声明函的填写举例如下：

- (1) “（标的名称）”填写为：“血压计”；
- (2) “（采购文件中明确的所属行业）”填写为：“工业”；
- (3) “（企业名称）”填写为：“ A 公司”；
- (4) “从业人员、营业收入、资产总额”均填写所投血压计制造商 A 公司的上一年度数据，如无上一年度数据的新成立企业可不填报。
- (5) “（中型企业、小型企业、微型企业）”应根据血压计制造商 A 公司在按工业行业所对应的划分标准判断企业类型后，在中型企业、小型企业、微型企业三种企业类型中选择其一进行填写。

如采购项目采购多个标的的，每个采购标的都必须按照上述单个标的填写要求逐一列出并填写。

## 残疾人福利性单位声明函（如有）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（单位盖章）：

日 期：

## 监狱企业的证明文件（如有）

说明：监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，并加盖投标单位公章。

## 政策功能情况（如有）

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 类别             | 投标产品<br>(规格型号)          | 生产者<br>(制造商) | 证书编号 | 所投节能产品金额   |
|----------------|-------------------------|--------------|------|------------|
| 节能<br>产品       |                         |              |      |            |
|                |                         |              |      |            |
|                | 节能产品总金额： _____          |              |      |            |
|                | 节能产品金额占总投标报价比重： _____ % |              |      |            |
| 环 保 标<br>志 产 品 | 投标产品<br>(规格型号)          | 生产者<br>(制造商) | 证书编号 | 所投环保标志产品金额 |
|                |                         |              |      |            |
|                |                         |              |      |            |
|                | 环保标志产品总金额： _____        |              |      |            |
|                | 环保标志产品占总投标报价比重： _____ % |              |      |            |

说明：

1. 属于品目清单范围内的节能或环境标志产品，应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书复印件，并加盖投标人公章。
2. 未提供产品认证证书不予价格扣除。

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

## 投标人资格声明函

采联国际招标采购集团有限公司：

关于贵公司发布琼州海峡多功能航标改造完善工程项目（项目编号：CLF0125GZ03ZC53）的采购公告，本单位愿意参加投标，并声明：

一、 本单位具备以下条件：

（一）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（二） 本单位（如前三年内有名称变更的，含变更前名称）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）；

（三）法律、行政法规规定的其他条件。

二、 本单位没有为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

三、 我方承诺如与本项目同一合同项下其他投标人的单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的情形，同意按投标无效处理。

本单位承诺在本次招标采购活动中，如有违法、违规、弄虚作假行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我单位承担。

特此声明！

说明：

1. 本声明函必须提供且内容不得擅自删改，否则视为无效投标。
2. 本声明函如有虚假或与事实不符的，作**无效投标**处理。

投标人名称（单位盖公章）：

单位地址：

日期：

## 公章对投标专用章授权说明（如有）

采联国际招标采购集团有限公司：

本单位（投标人名称）参加 琼州海峡多功能航标改造完善工程 （CLF0125GZ03ZC53）  
的采购活动，在此作如下说明：

在此次采购活动中，我单位所使用的“投标专用章”与我单位公章具有同等的法律效力，  
我单位对所使用“投标专用章”的行为和相应责任予以完全承认。

特此说明。

投标人名称（单位盖公章）：\_\_\_\_\_

单位注册地址：\_\_\_\_\_

法定代表人或投标人授权代表（签名或盖个人名章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

我单位投标专用章样式如下：

## 主要股东或出资人信息

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 序号  | 名称<br>(姓名) | 统一社会信用代码(身份证号) | 出资额<br>(人民币 万元) | 出资方式 | 占全部股份比例 |
|-----|------------|----------------|-----------------|------|---------|
| 1   |            |                |                 |      |         |
| 2   |            |                |                 |      |         |
| ... |            |                |                 |      |         |

我方承诺，以上信息真实可靠；如填报的股东出资额、出资比例等与实际不符，且属于虚假应标情形，视为放弃中标资格。

备注：

1. 主要股东或出资人为法人的，填写法人全称及统一社会信用代码（尚未办理三证合一的填写组织机构代码）；为自然人的，填写自然人姓名和身份证号。
2. 出资方式填写：货币、实物、工艺产权和非专利技术、土地使用权等。
3. 投标单位应按照占全部股份比例从大到小依次逐个股东填写，股东数量多于 10 个的，填写前 10 名，不足 10 个全部填写。

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

1. 本联合协议书需由联合体各方按要求共同签字并加盖公章。除招标文件另有规定外，投标文件的其他部分可由联合体牵头单位按照招标文件要求统一签署、盖章。



## 投 标 函

采联国际招标采购集团有限公司

我方确认收到贵方\_\_\_\_\_琼州海峡多功能航标改造完善工程\_\_\_\_\_项目的招标文件（项目编号：CLF0125GZ03ZC53），（投标人名称、地址）。作为投标人已正式授权《法定代表人授权委托书》中的授权代表或法定代表人为我方签名代表，签名代表在此声明并同意：

1. 我们愿意遵守采购代理机构招标文件的各项规定，自愿参加投标，并已清楚招标文件的要求及有关文件规定，并严格按照招标文件的规定履行全部责任和义务。
2. 我们同意本投标文件的投标有效期从提交投标文件的截止之日起 **90** 日历日内有效，并承诺不予撤销已递交的投标文件。
3. 我们已经详细地阅读并完全明白了全部招标文件及附件，包括澄清（如有）及参考文件，我们完全理解本招标文件的要求，我们同意放弃对招标文件提出不明或误解的一切权力。
4. 我们同意提供采购人或者采购代理机构与评标委员会要求的有关投标的一切数据或资料。
5. 我们理解采购人或者采购代理机构与评标委员会并无义务必须接受最低报价的投标或其它任何投标，完全理解采购代理机构拒绝迟到的任何投标和最低投标报价不是被授予中标的唯一条件。
6. 如果我们未对招标文件全部要求作出实质性响应，则完全同意并接受按无效投标处理。
7. 我们证明提交的一切文件，无论是原件还是复印件均为准确、真实、有效、完整的，绝无任何虚假、伪造或者夸大。我们在此郑重承诺：在本次招标采购活动中，如有违法、违规、弄虚作假行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我公司（企业）承担。
8. 如果我们提供的声明或承诺不真实，则完全同意认定为我司提供虚假材料，并同意作相应处理。
9. 我们是依法注册的法人，在法律、财务及运作上完全独立于本项目采购人、用户单位（如有）和采购代理机构。
10. 与本投标有关的一切正式信函请寄：\_\_\_\_\_地址\_\_\_\_\_

投标人名称（单位盖公章）：

法定代表人或投标人授权代表（签名或盖个人名章）

日期

备注：投标函中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期，其他内容不得擅自删改，否则视为无效投标。

## 法定代表人授权委托书

本授权委托书声明：注册于（投标人地址）的（单位名称）在下面签名的（法定代表人姓名、职务）在此授权（被授权人姓名、职务）作为我公司的合法代理人，就琼州海峡多功能航标改造完善工程（项目编号：CLF0125GZ03ZC53）的招投标活动，采购合同的签订、执行、完成和售后服务，作为投标人代表以我方的名义处理一切与之有关的事务。

被授权人（投标人授权代表）无转委托权限。

本授权书自法定代表人签字（或盖个人名章）之日起生效，特此声明。

投标人名称（单位盖公章）：

地 址：

法定代表人（签字或盖个人名章）：

签字日期： 年 月 日

被授权人（授权代表）  
居民身份证复印件粘贴处

（正面）

被授权人（授权代表）  
居民身份证复印件粘贴处

（反面）

法定代表人证明书

\_\_\_\_\_同志，现任我单位\_\_\_\_\_职务，为法定代表人，特此证明。

本证明书自签发之日起生效，有效期与本公司投标文件中标注的投标有效期相同。

附：

营业执照（注册号）：

经济性质：

主营（产）：

兼营（产）：

|   |   |
|---|---|
| <div>法定代表人<br/>居民身份证复印件<br/><br/>(正面)</div> | <div>法定代表人<br/>居民身份证复印件<br/><br/>(反面)</div> |
|---|---|

投标人名称（单位盖公章）：

地址：

签发日期：

## 采购需求条款响应一览表

说明：

1. 投标人必须对应招标文件条款逐条应答并按要求填写下表。
2. 投标人响应描述：投标人按响应货物/服务实际数据填写。
3. 投标人应按招标文件要求附相关证明文件，如有任何一项不响应或不满足的视为负偏离。
4. 偏离情况说明：投标人根据投标人实际情况填写“正偏离”“完全响应”或“负偏离”。

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 序号                    | 招标文件条款描述  | 投标人响应描述 | 偏离情况说明 | 查阅/证明文件指引 |
|-----------------------|---|---------|--------|-----------|
| <b>（一）标注“★”的实质性条款</b> |   |         |        |           |
| 1                     | 本项目核心产品为【3型 AIS 航标】，投标人应在《报价分项报价表》中清晰列明核心产品的“产品名称、品牌、规格、型号”，否则视为无效响应。                   |         |        |           |
| 2                     | 中标人需提供所有设备的连接示意图、网络拓扑图、各独立设备的关系、重要接口的示意或说明。<br>（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。验收时需提供上述资料。） |         |        |           |
| 3                     | 中标人所提供的设备（包含硬件及软件）需配套兼容采购人现有系统（AIS 安全信息播发系统，具体  |         |        |           |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | 接口要求中标后由采购人配合提供）。如果中标人签署合同后，在系统集成时出现因自身设备（包含硬件及软件）的问题导致系统无法运行，中标人须对其提供的设备（包含硬件及软件）进行升级优化直至解决运行问题，相关费用由中标人承担，采购人不再额外支付；（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）                   |  |  |  |
| 4 | 基于沿海的各种通讯网络，结合项目实际情况，所有多功能化航标均须具备 AIS 报文、4G/5G 公众高速数据网络、北斗短报文通信能力，并能自适应切换通信网络，近岸的多功能化航标可选用沿岸高速数据传输网络，公网信号覆盖差区域的多功能化航标可选用北斗进行信号回传。对外播发方面，多功能化航标可通过智能信息集成终端汇聚水文、流速流向、气象 |  |  |  |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   | 等信息通过 3 型 AIS 航标进行播发服务。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）   |  |  |  |
| 5 | 能源系统包括科学的电池管理（Battery Management System，BMS）、隔离屏蔽保护设计（如接地保护设计，过充过放控制）、各种抗干扰措施及稳定的电力补充设备等。本项目电池管理功能包含于智能集成终端中。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。） |  |  |  |
| 6 | 能源系统的监测信息通过智能信息采集终端内置的充电控制器（BMS），可将电池健康的信息、太阳能板充电信息、用电及充电情况信息，通过各种通信链路传回岸基数据中心。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。）                               |  |  |  |
| 8 | 修订目前已有的南海航海保障中心多功能化航   |  |  |  |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
|    | 标等数据接口规范, 编制<br>多功能化航标数据采集<br>及通信技术规范。(投标<br>时需提供投标人承诺函,<br>格式自拟, 并加盖投标人<br>公章。)   |  |  |  |
| 9  | 本项目拟建设南海航海<br>保障中心统一的多功能<br>化航标数据库, 多功能化<br>航标采集的相关数据直<br>接汇聚至新建的多功能<br>化航标数据库。(投标时<br>需提供投标人承诺函, 格<br>式自拟, 并加盖投标人公<br>章。) |  |  |  |
| 10 | RS485, 2 芯半双工 (投<br>标时提供投标产品彩页<br>或使用说明书或厂家公<br>开发布的印刷资料或第<br>三方机构出具的检验报<br>告或技术白皮书作为技<br>术证明文件。)                          |  |  |  |
| 11 | 3 型 AIS 航标<br>同时符合 IALA A-126、<br>IEC 62320-2、ITU-R<br>M. 1371-5、IEC60945 标<br>准, 并提供第三方检测报<br>告, 检测报告符合以下主<br>要技术指标要求:    |  |  |  |



|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
|    | <p>(1) 频率范围：156.025 ~ 162.025MHz；</p> <p>(2) 默认频道：CH2087（161.975MHz）、CH2088（162.025MHz）；</p> <p>(3) 工作模式：FATDMA、RATDMA；</p> <p>(4) 发射功率：12.5W；</p> <p>(5) 消息类型：MSG 6、MSG8、MSG 21；</p> <p>(6) 发射间隔：3~ 60 分钟（可设置）；</p> <p>(7) 接收灵敏度：-107dBm；</p> <p>(8) 平均耗电：80mA；</p> <p>(9) 电源电压：DC 12V；</p> <p>(10) 防护等级：IP67 及以上。</p> |  |  |  |
| 12 | IP68 镀金接插件。（投标时提供投标产品彩页或使用说明书或厂家公开发布的印刷资料或第三方机构出具的检验报告或技术白皮书作为技术证明文件。）  |  |  |  |
| 13 | 具备设备出现异常后能自动重启功能。（投标时提供投标产品彩页或使用说明书或厂家公开发   |  |  |  |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
|    | 布的印刷资料或第三方机构出具的检验报告或技术白皮书作为技术证明文件。)  |  |  |  |
| 14 | <p>中标人须承诺提供设备保质期后 5 年内的备品、备件、扩展模块以及技术支持(技术支持包含但不限于软件和硬件的维护,故障响应,网络安全支持,软件出现严重 BUG 需要升级优化。))。(投标时需提供投标人承诺函,格式自拟,并加盖投标人公章。)</p>  |  |  |  |
| 15 | <p>软件质保服务(投标时需提供投标人承诺函,格式自拟,需包含“5.1.1.1 软件质保服务”所有内容,并加盖投标人公章。)</p> <p>(1) 从最终验收签字之日起开始保证期,软件保证期不少于 3 年。</p> <p>(2) 在软件保证期内,中标人有责任保证系统正常运行。(该费用已包含在投标报价中,采购人不再另外支付)</p> <p>(3) 在保证期内,如中</p> |  |  |  |

|    |   |  |  |  |
|----|---|--|--|--|
|    | 标人被兼并或收购，应保证兼并或收购方继续对采购方履行服务。   |  |  |  |
| 16 | <p>硬件质保服务（投标时需<br/>提供投标人承诺函，格式<br/>自拟，需包含“5.1.1.2<br/>硬件质保服务”所有内<br/>容，并加盖投标人公章。）<br/>为了确保最终用户的利<br/>益，中标人对售出产品提<br/>供质保服务，硬件设备提<br/>供3年质保，时间自最终<br/>验收合格后开始计算。在<br/>质保期内，如果发现由于<br/>设备本身的原因造成故<br/>障，中标人将对该设备进<br/>行修理或更换。（该费用<br/>已包含在投标报价中，采<br/>购人不再另外支付。）</p> <p>(1) 产品安装服务，提供<br/>所有合同硬件和软件的现<br/>场安装配置服务。</p> <p>(2) 对设备提供3年保<br/>修、维护、软件升级和备<br/>品备件更换等服务。</p> <p>(3) 3年紧急现场支持服<br/>务，系统进入保修期后，<br/>提供三年7*24小时紧急<br/>现场支持服务，48小时内</p> |  |  |  |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
|    | <p>到达现场，不限次数（以报修时间算起）。</p> <p>(4) 设备在运行过程中如果出现技术性故障，中标人应保证 48 小时内解决问题（以报修时间算起）。</p> <p>(5) 设备如发生硬件故障，无法在 48 小时故障解决时间内排除故障，中标人必须保证采购方在 48 小时内得到无故障设备（以报修时间算起）。</p> <p>(6) 若因中标人设计、安装原因而造成故障，则保证期由此故障修复之日重新开始。</p> <p>(7) 中标人须认真理解上述保修要求，详细列出保修方案和相应的系统应急方案，一经应答将作为合同的一部分。</p> <p>(8) 中标人应说明保证期结束后的技术支持与服务的内容、方式和收费标准。</p> |  |  |  |
| 17 | <p>中标人应承诺将来提供的服务完全符合投标文件中的承诺，若实际提供服务达不到投标文件要求，采购方有权采取相应</p>  |  |  |  |

|                      |   |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|
|                      | 惩罚措施直至退货。若中标人提供的设备在正式使用后 3 个月内故障率超过 10%，采购方有权退货。（投标时需提供投标人承诺函，格式自拟，并加盖投标人公章。） |  |  |  |
| <b>（二）其他条款（技术条款）</b> |   |  |  |  |
| 1                    |   |  |  |  |
| 2                    |   |  |  |  |
| ...                  |   |  |  |  |
| <b>（三）其他条款</b>       |   |  |  |  |
| 1                    |   |  |  |  |
| ...                  |   |  |  |  |

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

## 同类项目情况一览表

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 序号         | 用户/<br>业主名称 | 项目名称 | 项目内容 |    | 合同总价 | 签订时间 | 完成时间 | 用户/业主联系人及电话 | 查阅/证明文件指引 |
|------------|-------------|------|------|----|------|------|------|-------------|-----------|
|            |             |      | 产品名称 | 型号 |      |      |      |             |           |
| 1.         |             |      |      |    |      |      |      |             | 第__页      |
| 2.         |             |      |      |    |      |      |      |             | 第__页      |
| 3.         |             |      |      |    |      |      |      |             | 第__页      |
| 4.         |             |      |      |    |      |      |      |             | 第__页      |
| 合计：____个业绩 |             |      |      |    |      |      |      |             |           |

备注：根据评分表的要求提交相应资料。

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

项目经理及管理技术人员一览表

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 学历 | 职称 | 专业 | 经验<br>年限 | 担任职<br>务 | 承担<br>工作<br>内容 | 查阅/证明<br>文件指引 |
|----|----|----|----|----|----|----|----------|----------|----------------|---------------|
| 1. |    |    |    |    |    |    |          |          |                | 第__页          |
| 2. |    |    |    |    |    |    |          |          |                | 第__页          |
| 3. |    |    |    |    |    |    |          |          |                | 第__页          |
| 4. |    |    |    |    |    |    |          |          |                | 第__页          |
| 5. |    |    |    |    |    |    |          |          |                | 第__页          |

备注：根据评分表的要求提交相应资料。

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

## 投标人证书一览表

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 证书名称 | 发证单位 | 证书等级 | 证书有效期 | 查阅/指引 |
|------|------|------|-------|-------|
|      |      |      |       | 第__页  |
|      |      |      |       | 第__页  |
|      |      |      |       | 第__页  |
|      |      |      |       | 第__页  |
|      |      |      |       | 第__页  |

- 1. 请根据评分表中要求填写投标人获得资质、认证或企业信誉证书。
- 2. 请提供本表所列的证书资料。

投标人名称（单位盖公章）：

日期：



## 合同条款响应一览表

说明：投标人应对招标文件的合同条款逐条应答并按要求填写下表。

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 序号 | 招标文件中合同条款描述 | 投标人响应描述 | 偏离情况说明<br>(正偏离/完全<br>响应/负偏离) |
|----|-------------|---------|------------------------------|
| 1  |             |         |                              |
| 2  |             |         |                              |
| 3  |             |         |                              |
| 4  |             |         |                              |
| 5  |             |         |                              |

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

## 售后服务情况表

项目名称：琼州海峡多功能航标改造完善工程

| 序号 | 项目                        | 投标人承诺       | 备注 |
|----|---------------------------|-------------|----|
| 1  | 保修期内售后服务情况<br>(可用附页和宣传材料) | 生产厂商售后服务情况： |    |
|    |                           | 投标人售后服务情况：  |    |
| 2  | 保修期后售后服务                  |             |    |
| 3  | 培训方案（可用附页）                |             |    |

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

## 退投标保证金说明

### 特别提醒：

投标人缴纳的投标保证金，原则上，我司按保证金汇入的原账户退还，投标人必须填写原来汇入我司保证金账户时的账户信息。

我司参加琼州海峡多功能航标改造完善工程（项目编号为：CLF0125GZ03ZC53）的投标，所提交的投标保证金（大写金额）元，请贵司退还投标保证金（小写金额）元，请划到以下账户：

|                       |  |      |  |
|-----------------------|--|------|--|
| 收款人名称                 |  |      |  |
| 收款人地址                 |  |      |  |
| 开户银行<br>（具体到XX银行XX支行） |  | 联系人  |  |
| 账 号                   |  | 联系电话 |  |

备注：当投标人收到中标通知书或招标结果通知书，申请退还投标保证金时，采购代理机构按其提供的“退投标保证金说明”，按规定退还投标人的投标保证金。

为及时退还投标人的投标保证金，若存在以下二种情形的，则按以下规定执行：

#### 1. 单位名称变更

A. 若投标人投标后，其单位名称变更，退还其投标保证金时，除提交变更后的账户信息外，还需附市场监督管理部门打印的变更信息说明，并加盖单位公章；

B. 若投标人只变更营业执照信息，没有及时变更银行账户的，只需提供银行开户许可证复印件，并加盖单位公章。

#### 2. 收支两条线

若投标人属于资金收支两条线的情况，则以上账户信息必须是其单位收款账户的信息，投标人需附上收支两条线的说明，并加盖单位公章：

投标人名称(盖公章)：

投标人授权代表联系电话：

日期：