

A包：

# 采购需求

## 一、项目情况

- 1、项目名称：海口市水资源管理信息平台建设项目（项目编号：SHJSHN-2020025-A）
- 2、采购预算：3164360.00 元
- 3、交货地点：采购人指定；
- 4、项目完成时间（服务期限）：自采购合同签订之日起 180 日历天（包括交货、安装、调试）

## 二、需求概述

1、供应商须提供全新产品，质量完全符合国家合格标准。

2、产品要求：

（1）乙方须提供全新、货物型号、质量、规格及技术特征符合采购人要求；

（2）产品必须提供出厂合格证；

（3）货物有质量问题，乙方负责三包（包修、包换、包退），费用由乙方负责；

（4）合同总价是包括设备及设备运输、安装、调试、检测及验收合格之前及质保期内服务的费用，质保期为一年（相关硬件国家规定质保期为三年的按国家规定执行），质保期自甲方在第三方机构检测合格颁证之日起计算，质保费计入合同总价；

（5）质保期内，乙方负责对其提供的货物实行包修、包换、包退、包维护、包保养，不再收取任何费用，不可抗力（如地震、雷击等）造成的故障除外；

（6）货物故障报修 5 小时内响应，12 小时内将配件寄出；

（7）质保期内，乙方对甲方提出的维修通知在 5 个工作日内不予响应的，甲方有权委托其他维修单位维修，所需费用由乙方承担；

（8）质保期内，乙方须对提供的设备做定期检查和保养，质保服务方式均为乙方上门服务，由此产生的一切费用均由乙方承担；

(9) 培训要求：项目安装调试完毕，由中标供应商根据采购单位使用要求免费提供设备的使用培训；

(10) 定期进行回访，及时处理用户意见。

(11) 保修期结束后，供应商应继续为货物提供完善而优惠的售后服务。保修期外提供的终身维修服务的配件，应不高于市场价格。质保期后的货物维护具体由双方协商再定；

(12) 本项目合同项下发生的所有费用均为含税价。

以上未尽事宜或与合同不一致之处，以最终签订合同为准。

### 三、综合说明

1、招标文件对货物品牌和型号的要求仅作为参考指标，投标人所投产品应能够符合国家质量标准或至少达到招标文件的要求，同时需明确所投产品的品牌、型号、规格及一些必须说明的技术参数，并提供详细的技术参数、性能说明书、产品图片等相关资料。

2、投标报价是包括全部货物、运输、辅助材料、安装、调试、国家有关部检测、强制性认证等费用，以及人工、机械、运输、仓储、保险、运费、各种税费、劳保、专利技术及质保期间一切费用的总报价。

3、所有设备和附（配）件应符合其产品说明的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品，同时有明确的生产制造厂商。交货时必须原包装现场拆封验收。供应商对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由供应商负责。

4、凡涉及招标文件的补充说明和修改，均以招标人书面通知为准。

### 四、采购内容

#### 1、地下水监测：

通过选择符合相应参数的监测终端设备，以自动采集地下水监测井水位、水温、水质等的数据为基本的数据来源，采用现代计算机技术、网络通讯技术等技术，相关管理单位和人员可以实时了解和掌握拟监测区域地下水资源环境的演变过程，及时捕捉变化特征信息，结合水利系统的实际工作的日常管理，为正确分析、评价以及预测、预报等提供可靠资料和科学依据。地下水监测费用包含了机井改装监测井的费用。

监测指标：水位/埋深、水温、pH（酸碱度）、电导率，溶解氧、浊度和 ORP。

设备数量：20 套

配套软件：地下水监测子系统。

## 2、主要水体进出水质量监测：

以数据采集终端机（RTU）为核心，配置水位计、蓄电池、太阳能板、充电控制器以及避雷系统，实现水位信息的自动采集和自动传输。

监测指标：水位。

设备数量：4套。

配套软件：主要水体进出水质量监测子系统。

## 3、中小型水库水位监控

通过选择符合相应参数的监测终端设备，实现水位信息、年供水位的自动采集和自动传输。进一步提高水库的运行管理水平，使水库管理部门及时掌握水库基本信息，从而为制定科学有效的管理措施提供可靠的科学依据。

监测指标：水位。

设备数量：4套。

配套软件：中小型水库水位监控平台。

## 3、功能和性能要求：

### （1）水质监测传感器技术要求

\*1) 外形需满足：直径小于 5cm，长度小于 30cm；需提供演示样品，样品拍照留存，和投标一致。

\*2) 能够同时测量水位、温度、pH、电导率、溶解氧和 ORP 等参数，各传感器性能参数最低要求见表 1；

表 1 各传感器性能参数

参数指标	范围	精度	分辨率
温度	-5 - 50℃	±0.1℃	0.01℃
pH	0 - 14PH	±0.1PH	0.01 PH
电导率	0 - 100000 μ S/cm	全量程±0.5%，或±1μ S/cm	0.1μ S/cm
氧化还原电位	±1400 mV	±20 mV	0.1 mV
溶解氧传感器 (光学)	0 - 60 mg/L	0 - 20 mg/L 内±0.1 mg/L 20 - 60 mg/L 为±2%读数	0.01 mg/L
水位	0-76m	全量程的±0.3%	全量程的 0.01%

根据测试结果确定是否符合以下性能及功能：

\*3) 溶解氧使用光学测量方法，有可替换的溶解氧帽，校准数据可存于溶解氧帽中，使用寿命至少为 2 年；根据演示及样品判断。

**\*4)** 温度和电导率是与主机的一体式传感器，可直接测出盐度，总溶解固体，电阻率等参数；根据演示及样品判断。

5) PH 传感器与氧化还原电位传感器为组合电极，有可更换的参比液和参比端子；

6) 溶解氧使用光学测量方法，有可替换的溶解氧帽，校准数据可存于溶解氧帽中，使用寿命至少为 2 年；

7) 能自动存储不少于 3 万组数据。

8) 最大承受深度至少为水下 75 m。

**\*9)** 配备 50m 电缆 15 根，100m 电缆 5 根，15m 电缆 8 根。具体线长要求根据建井的情况定。电缆需可拆卸，任意与水质探头相连的电缆可以自行互换使用。根据演示及样品判断。

10) 使用寿命：PH/氧化还原电位传感器不小于 1 年，其余传感器及主机不小于 2 年；电缆寿命：不少于 2 年。

**\*11)** 具备蓝牙传输功能，能通过手持终端连接到手机软件，软件能适配 Android 或 IOS 操作系统，可以通过软件查看传感器和主机的信息及运行状况，可通过软件对仪器进行设置、读数、校准，能记录数据，出具完整的校准报告，且能够将数据发送保存。根据演示及样品判断。

## (2) 数据传输装置技术要求

1) 电源电压：DC12V（电压允许波动范围： $-15\% \sim +20\%$ ）；

2) 存储：固态存储：512KSRAM，512KFash；可插入 SD 卡存储数据；

3) 通信接口：3 路 RS-232 串行口，用于卫星、GSM 等设备通信；2 路 TTL 电平串行口，用于短波、超短波通信；1 个 RS485 总线接口，用于水位设备等通信；

4) 工作体制：自报、应答结合；

5) 防雷保护：对所有接口（I/O 电源开关）都具有防雷保护功能；

**\*6)** 平均无故障工作时间：MTBF $\geq$ 40000h；（具有国家认可的有检测资质的第三方检测报告）

7) 设计寿命（不包括供电电池）：8 年；

8) 工作温度范围： $-40^{\circ}\text{C}$  到  $+85^{\circ}\text{C}$ ，适用于野外各种气候条件；

**\*9)** 气压补偿方式：采用大气压直接测量补偿方式，数据传输装置能够测量现场大气压，气压测量精度 0.05 级，并具备大气压补偿功能（具有国家认可的有检测资质的第三方检测报告）；

10) 数据传输装置的传输参量：包括水压、水温、现场大气压、pH、溶解氧、电导率、探头剩余电量、数据传输装置剩余电量、信号强度等；

11) 传输方式：支持 4G/3G/2G/NB-Iot 传输；

12) 远程补采和参数设置：具有数据远程补采功能，可以远程补采记录中的数据；具有参数远程设置功能，可以按要求远程设置采集频率和传输频率；

**\*13)** 传输装置密封等级 IP68，在水中浸泡 10 天以上不影响正常工作。（具有国家认可的有检测资质的第三方检测报告）；

13) 采用 32 位高性能嵌入式微处理器，具有多线程处理技术；

**\*14)** 外置看门狗，实现智能开机、复位重启、关机；（提供 PCB 图，并在图纸标出）

**\*15)** 内置定位模块，支持设备防盗、位置追踪；（提供 PCB 图，并在图纸标出）

16) 设备支持通电自启，具远程和本地设置控制、数据下载；

17) 极低功耗，值守功率可达 6mW。支持掉电、休眠、永久在线

**\*18)** 设备支持向四路及以上地址发送数据；（配置界面图，并在图上标出，要和说明书一致）

19) 具有设备自动校时、设备自检功能；

20) 具备阈值触发自动上报、加密采集数据功能；

21) 适配水文协议、地下水协议和 MQTT 物联网协议等多种协议；

### **(3) 供电系统及其他**

1) 蓄电池：40AH 胶体电池；

2) 充电保护器：最大电流 10A；

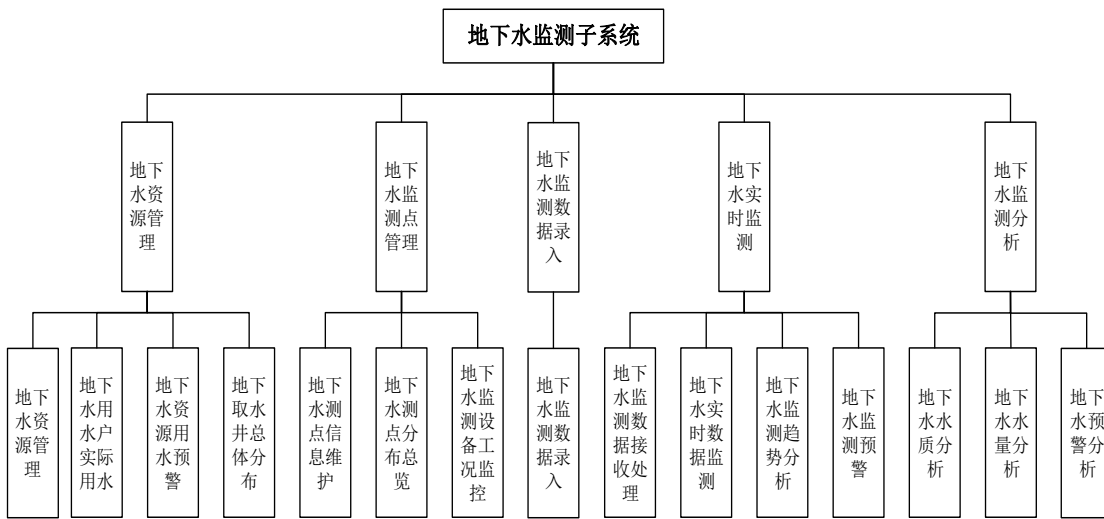
3) 太阳能电池板：50W 单晶硅太阳能电池组件，有防反向充电功能和过充保护功能；最大功率 50W；最佳工作电压 18V；最佳工作电流：2.22A。

4) 其他安装需要的支架和附件等。

### **(4) 地下水监测子系统要求**

地下水监测子系统包含：地下水资源名称、地理位置、水质、水位等信息的地下水资源基本信息档案库；通过地图可视化展示并维护辖区地下水监测点基本信息、位置分配、地理坐标等，结合日常的地下水监测数据，实时统计地下水监测数据指标情况，并根据不同日期维度与监测点水位、水质趋势变化，生成相关趋势分析；通过地下水监测大数据统计与分析，从水质、水位、水位水质变化预警等维度，结合各类可视化工具，生成相关统计分析成果，有效反应地下水监测总体情况。

其功能框架图如下：



主要功能如下

### 1) 地下水资源管理

- 地下水资源管理：管理地下水资源基本信息，包括：地下水资源名称、地理位置、水质、水位、年供水位等信息。
- 地下水用户实际用水：由水资源管理中心登记地下水用水单位用水位。
- 地下水资源用水预警：对地下水资源实际使用情况做业务预警。

### 2) 地下水监测点管理

- 地下水测点信息维护：维护地下水监测点的地理位置、监测内容、监测设备配置管理。
- 地下水测点分布总览：在地图上展示各监测点位置。
- 地下水监测设备工况监控：监控监测设备的工况，如果设备出现故障进行报警。

### 3) 地下水监测数据录入

- 提供地下水水位水质检测数据录入功能，支持对第三方检测检测数据手动录入或导入。

### 4) 地下水实时监测

- 地下水监测数据接收处理：接收从监测点传回的数据以及人工导入第三方监测单位的监测数据，按业务进行数据处理与存储入库。
- 地下水实时数据监测：在地图上通过点击监测点，可以查看监测点实时监测数据。同时提供列表方式展示各个监测点的实时监测数据。

➤ 地下水监测趋势分析：查看监测点实时监测数据，同时以曲线图的形式展示监测点水位、水质趋势变化，分为 24 小时、周、月、年趋势。

➤ 地下水监测预警：对监测内容设置预警值，对超过预警值的监测内容进行预警。

### **5) 地下水监测分析**

➤ 地下水水质分析：对地下水水质变化按不同时间段进行同比、环比分析，用柱图、线图等多种方式直观的展示分析结果。

➤ 地下水水位分析：对地下水水位、取水水位变化按不同时间段进行同比、环比分析，用柱图、线图等多种方式直观的展示分析结果。

➤ 地下水预警分析：对往年水位水质变化进行对比分析，设置水位水质预警模型，对超预警阈值的地下水资源进行预警。

## **(5) 主要水体进出水质量监测子系统建设**

主要水体进出水质量监测子系统主要包括主要水体管理、主要水体进出水位监测点管理、主要水体进出水位实时监测分析等功能应用建设，其功能如下：

### **1) 主要水体管理**

➤ 主要水体维护管理：维护主要水体的基本信息，包括：主要水体的基本信息、地理位置等。

### **2) 水源地监测**

➤ 水源地监测数据录入：提供水源地监测数据录入功能，支持对第三方检测检测数据手动录入或导入。

### **3) 主要水体进出水位监测点管理**

➤ 主要水体进出水位测点信息维护：维护主要水体进出水位测点的地理位置、监测内容。

➤ 主要水体进出水位测点分布总览：在地图上展示主要水体进出水位测点位置。

➤ 主要水体进出水位监测设备工况监控：监控监测设备的工况，如果设备出现故障进行报警。

### **4) 主要水体进出水位实时监测**

➤ 主要水体进出水位监测数据接收处理：接收从监测点传回的数据，并处理存储入库。

➤ 主要水体进出水位实时数据监测：在地图上通过点击监测点，可以查看监测点实时监测数据。同时提供列表方式展示各个监测点的实时监测数据。

➤ 主要水体进出水位趋势曲线分析：查看监测点实时监测数据，同时以曲线图的形式展示监测点水位趋势变化，分为 24 小时、周、月趋势。

➤ 主要水体进出水位异常预警：对监测内容设置预警值，对超过预警值的监测内容进行预警。

### 5) 主要水体进出水位监测分析

➤ 主要水体进出水位分析：对主要水体进出水水位变化可根据不同时时间段进行同比、环比分析，用柱图、线图等多种方式直观的展示分析结果。

### (6) 中小型水库水位监控平台

中小型水库监测平台通过表格、地图等形式日常维护与展示中小型水库水位监测点信息；通过中小型水库水位实时监测数据，实时统计和生成实时水位趋势曲线图、水位异常预警提示；结合中小型水库水位监测大数据，利用可视化展示工具，生成中小型水库水位等专题的统计分析。

中小型水库监测平台主要包括中小型水库信息维护、中小型水库水位监测点管理、中小型水库水位实时监测、中小型水库水位监测分析等功能应用建设，其功能如下：

#### 1) 中小型水库管理

➤ 中小型水库信息维护：管理中小型水库基本信息，包括：地理位置、水位、年供水位等信息。

#### 2) 中小型水库水位监测点管理

➤ 中小型水库水位监测点信息维护：维护中小型水库水位监测点的地理位置、监测内容。

➤ 中小型水库水位测点分布总览：在地图上展示中小型水库水位监测点位置和实时监测数据

➤ 中小型水库水位监测设备工况监控：监控中小型水库水位监测设备的工况，如果设备出现故障进行报警。

#### 3) 中小型水库水位实时监测

➤ 中小型水库水位监测数据接收处理：接收从中小型水库水位监测点传回的数据以及人工导入第三方监测单位的监测数据，并处理存储入库。

➤ 中小型水库水位实时数据监测：在地图上通过点击监测点，可以查看监测点实时监测数据。同时提供列表方式展示各个监测点的实时监测数据。



➤ 中小型水库水位趋势曲线分析：查看监测点实时监测数据，同时以曲线图的形式展示监测点水位趋势变化，分为 24 小时、周、月趋势。

➤ 中小型水库水位异常预警：对中小型水库监测点监测内容设置预警值，对超过预警值的监测内容进行预警。

#### 4) 中小型水库水位监测分析

➤ 中小型水库分析：对中小型水库变化可根据不同时间段进行同比、环比分析，用柱图、线图等多种方式直观的展示分析结果。

➤ 中小型水库水位分析：对中小型水库水位变化可根据不同时间段进行同比、环比分析，用柱图、线图等多种方式直观的展示分析结果。

#### 五、设备安装与调试要求：

(1) 中标方负责按照采购方要求运输到指定地点，采购方现场对采购设备验货；

(2) 中标方应按采购方要求安装设备，并采用相应通讯方式调试，保证甲方地下水监测中心数据接收平台能稳定运行，采购方现场测试设备的数据采集传输等功能是否达到要求；

(3) 调试过程中需要在安装现场读取地下水监测数据，过程中所需要的必要辅助设备由中标方提供。

#### 六、运行维护要求：

中标方为用户提供技术支持，负责解决用户在设备使用过程中遇到的问题；并长期为用户免费提供技术支持与售后服务工作。

#### \* (1) 质量保证期：

仪器设备除 PH 质量保证期限不小于 1 年外，其他设备质保期不小于 2 年（国家规定质保期为三年的按国家规定执行）；具体要求如下：

① 质保期内，中标方应定期对仪器传感器进行维护、校准、保养。

② 数据传输接收系统平台构建所需的软件费等由中标方负责；

③ 中标方应负责提供质保期内通讯物联卡的购置费及传输通讯费；

④ 中标方负责提供和无偿更换质保期内仪器及数据传输装置的电池；

⑤ 在保证期限内所更换设备的质量保证期限与原设备质量保证期限要求相同，并且由于仪器本身原因所导致的设备更换而产生的所有费用由中标方负责，采购方不承担。

(2) 售后服务响应及到达现场的时间：采购方电话报修或故障后，中标方应在 5 小时内给出电话服务支持或技术响应，1 日内制定完整解决方案，12 小时内将配件寄出，5 日内免费现场解决故障问题，质保期内中标方产生的所有费用自行承担。质保期内，中标方对甲方

提出的维修通知在 5 个工作日内不予响应的，甲方有权委托其他维修单位维修，所需费用由中标方承担。

(3) 维修技术人员及设备方面的保证措施:中标方应在采购方指定地免费提供设备的安装、校验和试运行。中标方接到采购方仪器安装通知后，应在 5 天内派人到用户现场进行安装和调试，中标方承担有关费用。中标方应免费负责对用户人员进行操作、维护、日常故障等方面的培训。

## 七、时间要求

需在合同签订后 180 个日历天完成所有仪器的购置、安装、调试。

## 采购清单 A 包（软硬件设备及材料采购部分）

序号	名称	技术参数与配置要求	单位	数量	备注
一	地下水监测子系统				
1.1	硬件				
1	地下水监测站	数据传输装置 1. 电源电压：DC12V（电压允许波动范围：-15%~+20%）； 2. 存储：固态存储：512KSRAM，512KFash；可插入 SD 卡存储数据； 3. 通信接口：3 路 RS-232 串行口，用于卫星、GSM 等设备通信；2 路 TTL 电平串行口，用于短波、超短波通信；1 个 RS485 总线接口，用于水位设备等通信； 4. 工作体制：自报、应答结合； 5. 防雷保护：对所有接口（I/O 电源开关）都具有防雷保护功能； 6. 平均无故障工作时间：MTBF≥40000h； 7. 设计寿命（不包括供电电池）：8 年； 8. 工作温度范围：-40℃到+85℃，适用于野外各种气候条件； 9. 气压补偿方式：采用大气压直接测量补偿方式，数据传输装置能够测量现场大气压，气压测量精度 0.05 级，并具备大气压补偿功能； 10. 数据传输装置的传输参量：包括水压、水温、现场大气压、pH、溶解氧、电导率、探头剩余电量、数据传输装置剩余电量、信号强度等； 11. 传输方式：支持 4G/3G/2G 传输； 12. 远程补采和参数设置：具有数据远程补采功能，可以远程补采记录中的数据；具有参数远程设置功能，可以按要求远程设置采集频率和传输频率； 13. 传输装置密封等级 IP68，在水中浸泡 10 天以上不影响正常	台	20	

	工作。			
	<p>★电导率传感器:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精确度: 读数的<math>\pm 0.5\%+1 \mu\text{S}/\text{cm}</math> 0-100,000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>; 读数的<math>\pm 1.0\%</math> 100,000-200,000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>;</li> <li>2. 范围: 0-350,000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>;</li> <li>3. 分辨率: 0.1 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>;</li> <li>4. 传感器类型: 移动式;</li> <li>5. 范围: 0-350 ppt;</li> <li>6. 分辨率: 0.1 ppt;</li> <li>7. 响应时间: T63&lt;1s, T90&lt;3s, T95&lt;5s;</li> <li>8. 测量单位: 实际电导率: <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>, mS/cm; 特定电导率: <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>, mS/cm 含盐度; 总溶解固体量: ppt, ppm; 电阻率: Ohms-cm; 密度: g/cm<sup>3</sup></li> </ol>			
	<p>浊度传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精确度: 读数的<math>\pm 2\%</math>或<math>\pm 2</math> NTU 或 FNU, 取较大者;</li> <li>2. 范围: 0-4,000 NTU;</li> <li>3. 分辨率: 0.01 NTU (0-1,000 NTU); 0.1 NTU (1,000-4,000 NTU);</li> <li>4. 响应时间: T63&lt;1s, T90&lt;1s, T95&lt;1s;</li> <li>5. 测量单位: NTU、FNU</li> </ol>			
	<p>★水位、深度、压力传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精确度: 标准 <math>\pm 0.1\%</math> 满量程 (FS);</li> <li>2. 范围: 9.0 m (30 ft) -突发脉冲: 27 m (90 ft); 30 m (100 ft) -突发脉冲: 40 m (130 ft); 76 m (250 ft) -突发脉冲: 107 m (350 ft); 200 m (650 ft) -突发脉冲: 229 m (750 ft);</li> <li>3. 分辨率: <math>\pm 0.01\%</math> FS 或更佳;</li> <li>4. 测量单位: 压力: psi, kPa, bar, mbar, mmHg, inHg, cmH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O Level: mm, cm, m, in, ft, cmH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O</li> </ol>	套	20	
	<p>液体电导率监测: ★液体电导率传感器, 量程: 0~500us/cm、0~5000us/cm、0~50000us/cm</p>			
	<p>★pH 传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精确度: <math>\pm 0.1</math> pH 单位或更好;</li> <li>2. 范围: 0-14pH 单位;</li> <li>3. 分辨率: 0.01 pH 单位;</li> <li>4. 响应时间: T63&lt;1s, T90&lt;2s, T95&lt;3s;</li> <li>5. 测量单位: pH 单位</li> </ol>			
	<p>★温度传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精确度: <math>\pm 0.1^\circ \text{C}</math>;</li> <li>2. 范围: <math>-5-50^\circ \text{C}</math> (<math>23-122^\circ \text{F}</math>);</li> <li>3. 分辨率: <math>0.01^\circ \text{C}</math>;</li> <li>4. 响应时间: T63&lt;2s, T90&lt;15s, T95&lt;30s;</li> <li>5. 测量单位: <math>^\circ \text{C}</math>, <math>^\circ \text{F}</math></li> </ol>			

		<p>供电系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蓄电池：40AH 胶体电池；</li> <li>2. 充电保护器：最大电流 10A；</li> <li>3. 太阳能电池板：50W 单晶硅太阳能电池组件，有防反向充电功能和过充保护功能；最大功率 50W；最佳工作电压 18V；最佳工作电流：2.22A</li> </ol>	套	20	
2	SIM 卡	移动/联通/电信 2G/4G 网络 含 1 年流量费用	张	20	
3	监测井改造费用	包括地下井原有封口、管道拆除、井口保护装置、安装支架、井口修复费用	项	20	
二	主要水体进出水质 水位监测子系统				
1.1	硬件				
1	主要水体进出水质 水量监测站	<p>数据传输装置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源电压：DC12V（电压允许波动范围：-15%~+20%）；</li> <li>2. 存储：固态存储：512KSRAM，512KFash；可插入 SD 卡存储数据；</li> <li>3. 通信接口：3 路 RS-232 串行口，用于卫星、GSM 等设备通信；2 路 TTL 电平串行口，用于短波、超短波通信；1 个 RS485 总线接口，用于水位设备等通信；</li> <li>4. 工作体制：自报、应答结合；</li> <li>5. 防雷保护：对所有接口（I/O 电源开关）都具有防雷保护功能；</li> <li>6. 平均无故障工作时间：MTBF≥40000h；</li> <li>7. 设计寿命（不包括供电电池）：8 年；</li> <li>8. 工作温度范围：-40℃到+85℃，适用于野外各种气候条件；</li> <li>9. 气压补偿方式：采用大气压直接测量补偿方式，数据传输装置能够测量现场大气压，气压测量精度 0.05 级，并具备大气压补偿功能；</li> <li>10. 数据传输装置的传输参量：包括水压、水温、现场大气压、pH、溶解氧、电导率、探头剩余电量、数据传输装置剩余电量、信号强度等；</li> <li>11. 传输方式：支持 4G/3G/2G 传输；</li> <li>12. 远程补采和参数设置：具有数据远程补采功能，可以远程补采记录中的数据；具有参数远程设置功能，可以按要求远程设置采集频率和传输频率；</li> <li>13. 传输装置密封等级 IP68，在水中浸泡 10 天以上不影响正常工作。</li> </ol>	台		
		<p>水位传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作频率：26GHz（PTOF）；</li> <li>2. 量程：0~70M；</li> <li>3. 测量精度：±3mm；</li> <li>4. 分辨率：1mm（全量程）；</li> <li>5. 测量时间：20 秒（SDI 12）或 30 秒（4-20Ma）；</li> <li>6. 天线波束角度（宽波）：≤8°；</li> </ol>	套	4	

		<p>7. 供电范围：6-24VDC；</p> <p>8. 测量时耗电量：&lt;149mV（&lt;12mA 在 12V 时）；</p> <p>9. 非测量状态耗电量：&lt;1mV（&lt;0.05mA 在 12V 时）；</p> <p>10. 通讯接口：4-20mA、SDI-12、RS-485、两线制（SDI-12 协议）等；</p> <p>11. 工作温度：-40—+90℃；</p> <p>12. 自带波动补偿，消除风力及桥梁振动影响；</p> <p>13. 带一体化现场显示及编程器/带便携式外接调试模块；</p> <p>14. 电气接口：M20*1.5*2 防水；</p> <p>15. 输出信号：RS485 SDI12；</p> <p>16. 通讯协议：Modbus；</p> <p>17. 过程温度（天线部分的温度）：（-40~250）℃；</p> <p>18. 压力：Max. 4MPa，耐震：机械震动 10m/s<sup>2</sup>，（10~150）Hz，防护等级，IP67；雷达水位计应具有防护箱体，探测口尽量具有防虫、防蛛网堵片。</p>			
		<p>供电系统</p> <p>1. 蓄电池：40AH 胶体电池；</p> <p>2. 充电保护器：最大电流 10A；</p> <p>3. 太阳能电池板：50W 单晶硅太阳能电池组件，有防反向充电功能和过充保护功能；最大功率 50W；最佳工作电压 18V；最佳工作电流：2.22A</p>	套	4	
2	SIM 卡	移动/联通/电信 4G 网络 含 1 年流量费用	张	4	
3	土建	监控立杆及基础	点	4	
4	安装支架		点	4	
5	机箱及其他辅材		点	4	
6	安装调试费		点	4	
7	太阳能板		点	4	
8	蓄电池		点	4	
9	充电保护器		点	4	
三	中小型水库水质水量监测子系统				
1.1	硬件				
1	水库水位监测站	<p>数据传输装置</p> <p>1. 电源电压：DC12V（电压允许波动范围：-15%~+20%）；</p> <p>2. 存储：固态存储：512KSRAM，512KFlash；可插入 SD 卡存储数据；</p> <p>3. 通信接口：3 路 RS-232 串行口，用于卫星、GSM 等设备通信；2 路 TTL 电平串行口，用于短波、超短波通信；1 个 RS485 总线接口，用于水位设备等通信；</p> <p>4. 工作体制：自报、应答结合；</p> <p>5. 防雷保护：对所有接口（I/O 电源开关）都具有防雷保护功能；</p> <p>6. 平均无故障工作时间：MTBF≥40000h；</p> <p>7. 设计寿命（不包括供电电池）：8 年；</p>	台	4	

		<p>8. 工作温度范围：-40℃到+85℃，适用于野外各种气候条件；</p> <p>9. 气压补偿方式：采用大气压直接测量补偿方式，数据传输装置能够测量现场大气压，气压测量精度 0.05 级，并具备大气压补偿功能；</p> <p>10. 数据传输装置的传输参量：包括水压、水温、现场大气压、pH、溶解氧、电导率、探头剩余电量、数据传输装置剩余电量、信号强度等；</p> <p>11. 传输方式：支持 4G/3G/2G 传输；</p> <p>12. 远程补采和参数设置：具有数据远程补采功能，可以远程补采记录中的数据；具有参数远程设置功能，可以按要求远程设置采集频率和传输频率；</p> <p>13. 传输装置密封等级 IP68，在水中浸泡 10 天以上不影响正常工作。</p>			
		<p>雷达水位计</p> <p>1. 量程：1-30M</p> <p>2. 测量精度：±3mm</p> <p>3. 显示分辨率：1mm</p> <p>4. 微波频率：26GHz</p> <p>5. 供电：6-24VDC</p> <p>6. 输出信号：RS485 SDI12</p> <p>7. 通讯协议：Modbus</p> <p>8. 工作存储及运输温度：（-40~60）℃</p> <p>9. 过程温度（天线部分的温度）：（-40~250）℃</p> <p>10. 压力：Max. 4MPa, 耐震：机械震动 10m/s<sup>2</sup>，（10~150）Hz, 防护等级，IP67；产品具有国家级权威机构检测报告；雷达水位计应具有防护箱体，探测口尽量具有防虫、防蛛网堵片。</p>	套	4	
		<p>供电系统</p> <p>1. 蓄电池：40AH 胶体电池；</p> <p>2. 充电保护器：最大电流 10A；</p> <p>3. 太阳能电池板：50W 单晶硅太阳能电池组件，有防反向充电功能和过充保护功能；最大功率 50W；最佳工作电压 18V；最佳工作电流：2.22A</p>	套	4	
2	SIM 卡	移动/联通/电信 2G/4G 网络 含 1 年流量费用	张	4	
3	土建	监控立杆及基础	点	4	
4	安装支架		点	4	
5	机箱及其他辅材		点	4	
6	安装调试费		点	4	
7	太阳能板		点	4	
8	蓄电池		个	4	
9	充电保护器		个	4	

注：上表“★”产品为核心产品，本项目核心产品同一品牌同一型号产品只允许投标产品的生产制造商总部参加投标，或者由生产制造商总部全权委托一家代理商参加。否则，作无效标处理。

## 采购需求 A 包（软件开发部分）

### 1.1 建设内容

1	地下水监测子系统	地下水监测子系统通过“地下水资源基本信息管理”建立包含：地下水资源名称、地理位置、水质、水位等信息的地下水资源基本信息档案库；通过地图可视化展示并维护辖区地下水监测点基本信息、位置分配、地理坐标等，结合日常的地下水监测数据，实时统计地下水监测数据指标情况，并根据不同日期维度与监测点水位、水质趋势变化，生成相关趋势分析；通过地下水监测大数据统计与分析，从水质、水位、水位水质变化预警等维度，结合各类可视化工具，生成相关统计分析成果，有效反应地下水监测总体情况。
2	主要水体进出水质量监测子系统	主要水体进出水质量监测子系统通过“主要水体管理”以及通过对接海南省水资源监控管理信息平台的方式获取海口市环保局水质监测信息建立包含：主要水体的基本信息、水质、地理位置的主要水体基本信息档案库；通过水源地监测数据的录入或第三方检测数据上报，分析不同水源地的水质情况，形成水源地监测分析报告；从主要水体进出水质水位测点信息、分布情况、监测设备工况监控建立对主要水体进出水质水位监测点的管理。结合主要水体进出水质水位实时数据，形成实时数据监测、水位趋势、水质分析、水位分析等主题的大数据统计与分析成果。
3	中小型水库水质水位监测平台	中小型水库监测平台通过“中小型水库管理”以及通过对接海南省水资源管理信息平台的方式获取海口市环保局水质监测信息建立包含：地理位置、水位、水质、年供水位的中小型水库基本信息档案库。通过表格、地图等形式日常维护与展示中小型水库水位水质监测点信息；通过中小型水库水位水质实时监测数据，实时统计和生成实时水位水质趋势曲线图、水位异常预警提示；结合中小型水库水质水位监测大数据，利用可视化展示工具，生成中小型水库水质水位等专题的统计分析。

### （二）海口市水资源管理信息平台建设项目-软件开发清单（A包）

表 2 海口市水资源管理信息平台建设项目软件开发预算清单

序号	名称	子系统	模块	工作量(人月)	单价(元/人月)	金额(元)	备注
1	地下水监测子系统	地下水资源管理	地下水资源管理	1.00			
2			地下水用水户实际用水	1.00			
3			地下水资源用水预警	1.00			
4			地下取水井总体分布	1.00			
5		地下水监	地下水测点信息	1.00			

		测点管理	维护				
6			地下水测点分布总览	1.00			
7			地下水监测设备工况监控	1.50			
8		地下水监测数据录入	数据录入	1.00			
9		地下水实时监测	地下水监测数据接收处理	1.00			
10	地下水实时数据监测		1.00				
11	地下水监测趋势分析		1.00				
12	地下水监测预警		1.00				
13		地下水监测分析	地下水水质分析	1.00			
14	地下水水量分析		1.00				
15	地下水预警分析		1.00				
	<b>小计 1</b>			<b>15.50</b>			
1	主要水体进出水质水量监测子系统	主要水体管理	主要水体维护管理	1.00			
2		水源地监测	水源地监测数据录入	1.00			
3			水源地监测预警	1.00			
4			水源地监测分析	1.00			
5		主要水体进出水质水量监测点管理	主要水体进出水质水量测点信息维护	1.00			
6			主要水体进出水质水量测点分布总览	1.00			
7			主要水体进出水质水量监测设备工况监控	1.00			
8		主要水体进出水质水量实时监测	主要水体进出水质水量监测数据接收处理	1.50			
9			主要水体进出水质水量实时数据监测	1.00			
10			主要水体进出水	1.00			



			质水量趋势曲线分析				
11			主要水体进出水质水量异常预警	1.00			
12		主要水体进出水质	主要水体进出水质分析	1.00			
13		水量监测分析	主要水体进出水量分析	1.00			
	<b>小计 2</b>			<b>13.50</b>			
1	中小型水库水质水位监测平台	中小型水库管理	中小型水库信息维护	1.00			
2		中小型水库水质水量监测点管理	中小型水库水质水位监测点信息维护	1.00			
3			中小型水库水质水位测点分布总览	1.00			
4			中小型水库水质水位监测设备工况监控	1.00			
5			中小型水库水质水量实时监测	中小型水库水质水位监测数据接收处理	1.00		
6		中小型水库水质水位实时数据监测		1.00			
7		中小型水库水质水位趋势曲线分析		1.00			
8		中小型水库水质水位异常预警		1.00			
9		中小型水库水质水量监测分析	中小型水库水质分析	1.00			
10			中小型水库水位分析	1.00			
	<b>小计 3</b>			<b>10.00</b>			
	<b>合计</b>						

B包:

# 采购需求

## 一、项目情况

- 1、项目名称：海口市水资源管理信息平台建设项目（项目编号：SHJSHN-2020025-B）
- 2、采购预算：1392065.60元
- 3、交货地点：采购人指定；
- 4、项目完成时间（服务期限）：自采购合同签订之日起60日历天

## 二、建设需求

### 1、建设目标

以计划用水信息、取水许可证信息、水土保持信息、水资源公告、接口管理信息为基础，以海口市电子政务云、电子政务外网及4G无线通讯网为依托，建设以水资源管理业务应用系统为核心的水资源管理信息平台，形成支撑水资源管理工作业务和决策的支持环境，实现水资源信息的传动带传递、全面共享和综合管理，达到水资源管理精确化、实时化和深度管理的目标，为海口地区全面推进节水型社会建设提供技术支撑。

### 2、建设内容

序号	建设内容	建设内容描述
4	计划用水信息管理子系统	计划用水信息管理子系统从非居民用户信息管理、用水计划申报、用水过程中的监控、实际用水位掌握、水资源征费管理等用水管理节点，形成计划用水、实际用水、用水资费、用水分析的闭环管理与数据统计分析。通过精细化的用水计划制定与安排，有效杜绝水资源浪费；通过用水累进计费公式合理计算水资源征费金额；通过可视化的计划用水、实际用水位分析，直观展示与剖析重点用水户、节水计划实施情况、用水梯度变化等。
5	取水许可证信息管理子系统	取水许可证信息管理子系统主要为辖区取水户提供取水许可证管理、取水许可总量控制管理、取水许可监督等服务。对接市政服务一体化平台，得到取水户的取水证办理情况，并能够对未在市政务服务一体化平台登记的，已下发取水证进行补录；通过“取水总量控制指标填报”中“年度水位分配方案”与“年度水位分配指标数据”的冲突

		校验，有效控制取水许可总量；通过取水许可违章处理、取水许可证年审等功能模块，对取水户在取水过程中的违章行为、上报不合格的年审材料进行有效拦截与控制。
6	水土保持信息管理子系统	水土保持信息管理子系统充分整合属性数据、空间数据、影像数据、GPS 数据等各类水土保持的监测来源数据，并通过数据导入功能，整合各类多媒体数据、文档信息等，建立水土保持数据资源库。结合水土保持分析指标、专业符号、图形要素与水土保持情况指标数据，形成水土保持情况的专题图、专题报表和统计图表等成果输出，为辖区水土保持情况提供直观、准确、专业的展示与分析，有效发现辖区水土保持问题。
7	水资源公告子系统	充分运用统计分析“一张图”的理念与思想，结合全市计划用水、实际用水情况等数据资源，为全市非居民用水户生成“计划用水”大数据公告；根据全市地下水水质、水位检测点位置、预警信息等地下水监测大数据分析，生成全市“地下水监测”大数据公告；根据全市主要水体进出水质水位监测测点位置、预警信息等主要水体进出水质水位监测大数据分析，生成全市“主要水体进出水质水位监测”大数据公告；根据全市中小型水库的水质水位监测点位置、预警信息，生成全市“中小型水库监测”大数据公告。
8	接口管理子系统	接口管理子系统实现了海口市水资源管理信息平台通过对接海口市数据共享交换平台的方式实现从政务服务一体化平台获取取水证申请数据、取水证审批结果数据以及海口市水土保持监测点的监测数据以及从椰城市民云获取登陆人基本信息；与威立雅水务公司、永庄水务公司和开源水务记录各用水单位实际用水水位信息的相关系统的对接。

### 三、 采购清单表

本项目总采购预算：¥1392065.60 元（超出采购预算金额的投标按无效投标处理），总采购预算中包含软件开发、集成费 2 项内容。

#### （一）总预算清单

表 1 海口市水资源管理信息平台建设项目软件开发-总预算清单

序号	项目名称	最高限价（单位：元）	备注
1	软件开发	¥1141400.00	详见软件开发清单
2	集成费	¥250665.60	

#### （二）海口市水资源管理信息平台建设项目-软件开发清单

表 2 海口市水资源管理信息平台建设项目软件开发预算清单

序号	名称	子系统	模块	工作量(人月)	单价(元/人月)	金额(元)	备注
1	计划用水信息管理子系统	非居民用水户信息管理	非居民用水户基础信息管理	1.00			
2			非居民用水户地理信息管理	2.00			

3	小计 1	节约用水管理	节约用水目标管理	1.30				
4			节约用水定额管理	1.40				
5			节约用水定额辅助计算工具	1.00				
6			节约用水目标完成情况	2.00				
7		用水计划管理	用水计划申请	0.60				
8			用水计划审批	2.00				
9			用水户实际用水详情	1.00				
10			用水计划监控	2.00				
11		水资源征费管理	累进计费标准管理	1.00				
12			用水户实际用水计费表	1.00				
13			超额用水费用结算表	1.00				
14		计划用水统计分析	节约用水月度用水统计	1.00				
15			节约用水年度用水统计	2.00				
16			计划用水月度分析	1.00				
17			计划用水年度分析	2.00				
18			水资源征费月度分析	1.00				
19			水资源征费年度分析	2.00				
					<b>26.30</b>			
1		取水许可证信息管理系统	取水许可证管理	取水证综合查询	1.00			
2	取水证补录			1.00				
3	取水证关联查看			1.00				
4	取水许可证总量控制管理		取水总量控制指标填报	1.00				
5			取水总量控制指标编辑	1.00				

6			取水总量控制指标查询	1.00				
7		取水许可监督	取水许可违章处理	1.00				
8			取水许可证年审	1.00				
9			年度取水许可总结	1.00				
10			取水许可监督管理总结	1.00				
11			取水许可统计	审批与发放统计	1.00			
12		注销与吊销统计		1.00				
13		取水许可管理年报		1.00				
14		年终保有有效取水许可证统计		1.00				
15		年终保有实施监督管理统计		1.00				
	<b>小计 2</b>			<b>15.00</b>				
1	水土保持信息管理系统	监测信息汇集管理	监测数据上报	2.00				
2				监测数据导入及处理	2.00			
3		开发建设 项目基本 信息管理	属性数据编辑	1.00				
4				多媒体数据编辑	1.00			
5				数据查询浏览	1.00			
6				数据导入导出	1.00			
7		监测成果 信息输出 管理	专题图制作	1.50				
8				专题报表制作	1.50			
9				统计图表制作	2.00			
10				成果输出	1.50			
	<b>小计 3</b>			<b>14.50</b>				
1	水资源公告子系统	水资源计划用水公告	地表水资源一张图	2.00				
2				地下水资源一张图	2.00			
3				全市计划用水一张图	2.00			

4			非居民用水户一张图	2.00			
5		地下水监测公告	地下水监测一张图	2.00			
6		主要水体进出水质水量监测公告	主要水体进出水质水量监测一张图	2.00			
7		中小型水库监测公告	中小型水库监测一张图	2.00			
	<b>小计 4</b>			<b>14.00</b>			
1	接口管理子系统	接口管理	威立雅水务	2.00			
2			永庄水务	2.00			
3			开源水务	2.00			
4			海口市数据交换平台	2.00			
6			海南省水资源监控管理信息平台	4.00			
	<b>小计 5</b>			<b>12.00</b>			
	<b>合计</b>						

#### 四、 交付及验收要求

- 1、交付时间：合同签订生效之日 60 日历天内。
- 2、交付地点：用户指定地点。
- 3、付款条件：采购双方签订合同时另行约定。
- 4、验收要求：按招标文件技术参数进行验收。中标人应根据所提交的验收方案和实施办法，自行组织设备和人员，并在使用单位监督下现场进行测试和验收；验收由使用单位组织进行，中标人应在项目验收时将软件的全部有关产品说明书、技术文件、资料、及安装、验收报告等文档汇集成册交付使用单位。

#### 五、 质保期及质保期间处理要求

- 1、质保期：本项目验收完成后 12 个月之内为质保期。
- 2、维护服务：在质保期内，中标方应该免费提供 7\*24 小时电话技术支持，对于电话支持无法解决的问题，赴现场解决故障的响应时间不超过 12 小时。

#### 六、 培训服务要求

中标人须为使用人员提供培训，必须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品，所有的资料必须是中文书写。中标人提供不少于 10 个课时的培训。