

用户需求书

一、项目背景及概况

为认真落实中共中央、国务院关于生态文明建设年度评价和目标考核的决策部署，以山水林田湖草是一个生命共同体为理念，以“两统一”为根本出发点和落脚点，以提高监测能力和数据时效性为核心，开展海南岛湿地资源现状试点调查，探索湿地调查新方法，摸清湿地资源家底。

为做好试点调查工作，根据《海南岛湿地资源现状试点调查》项目业务开展和信息化建设需要，海口海洋地质调查中心（原中国人民武装警察部队黄金第九支队）需计划开展湿地资源调查管理信息化平台系统研发工作。该平台包括湿地资源野外调查系统（移动端）和湿地资源调查管理信息化平台（桌面端）两个主要组成部分。

二、预算价

设计预算 160 万元。其中，2020 年研发湿地资源野外调查系统（移动端）90 万元，2021 年研发湿地资源调查管理信息化平台（桌面端）70 万元，统一招标，分年度执行，按年度预算分别签订合同。

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 总 预 算 （万元） | 交付使用 | 实施地点 |
|----|------------------------|----|----|--------|---------------|---------------------|------|
| 1 | 湿地资源野外调查系统 （移动端） | 套 | 1 | 900000 | 90 | 2021 年 1 月 31 日前 | 海南 |
| 2 | 湿地资源调查管理信息 化平台（桌面端） | 套 | 1 | 700000 | 70 | 2021 年 6 月 30 日前 | 海南 |

三、拟采购软件的建设目标

研发湿地资源管理信息化平台系统，促进野外调查数据采集、现场处理、高效开展室内数据分析和成果图件编制工作。通过调查获取有效数据分析湿地生态环境状况及湿地演变规律，开展湿地变化驱动力研究，预测变化趋势，提出湿地资源保护利用的对策和建议。建立湿地资源监测体系，为自然资源总体调查提供支撑。全面提升自然资产负债表编制，着眼连续、稳定、转换、创新，推进湿地资源调查监测体系的优化完善，为建设生态文明和美丽中国提供信息支撑和决策依据。

四、拟采购软件的需求分析

1、用户需求

满足调查人员在野外对调查内容及表格进行无纸化操作记录和室内对野外调查数据进行汇总、归并和成果输出等处理，人机界面友好、直观、清楚、统一，便于操作。

2、业务需求

满足湿地资源野外调查数据采集需要，实现野外调查数据电子化和室内数据管理、汇总、统计、制图、质量检查、成果图件的输出等。

3、功能需求

移动端：需具备工程管理、导航、定位、比例尺、在线地图及下载、多媒体数据采集、湿地资源属性录入、调查表格定制输入、图形编辑、轨迹管理、逻辑检查、工作统计、成果导出、紧急救助、系统更新、数据备份等。（详情见技术参数要求）。

桌面端：工程管理、数据管理、图形编辑、数据浏览查询、多媒体数据展示、多时段区域数据对比分析、遥感解译、属性编辑、质量检查、报表输出、专题图制作、数据下发和上传、数据字典设计、工作进度管理等。（详情见技术参数要求）。

4、数据需求

移动端和桌面端数据结构能相互衔接、统一，要求桌面端具备设计路线的功能，并能快捷输出到移动端。移动端获取到的数据能够便捷式一次性导入到桌面端。要求在 ArcGIS 平台基础上进行软件开发。移动端和桌面端的数据要最大程度地和 ArcGIS 平台数据互相兼容，以满足图形编辑等功能在 ArcGIS 平台上进行快速操作。

5、性能需求

①操作无卡顿，在正常情况下，系统必须在大数据处理的情况下同时保持快速的实时响应，确保平台系统的通畅运行。可从外部卡或者内部卡直接或加密加载不低于 100GB 的栅格和矢量数据，可加载 150 万个小班以上数据。②移动端能支持 Android7.0 以上版本平板或手机安装使用，桌面端支持 Windows7.0 版本以上运行。③易于维护原则，对于用户提出的系统修改意见能够及时有效正确的反馈，及时更新系统。④扩充性、开放性原则，能随着业务调整和所需功能改变，增加或修改软件功能进行适应，同时支持业界通用的标准和平台核协议，提供和预留标准接口，以便进行系统集成和系统资料交换。

6、安全需求

在系统涉及、实施阶段必须从多个方面考虑整个系统的安全性，所有的重要操作留有痕迹，以规范管理。同时，由系统管理员分配权限，每个用户只能读取和调用本人权限范围内的数据和信息。

五、拟采购软件的主要技术参数要求

(一) 湿地资源野外调查系统(移动端)

| 序号 | 重要性 | 指标 | 技术参数和性能指标 |
|----|-----|----------|---|
| 1 | ★ | 卫星定位 | 可利用北斗、GPS、GLONASS 快速定位,精度可达 1~3 米,接入多种外部差分源,如外置中海达、华测、海基、展讯等,实现米级至亚米级的定位精度。 |
| 2 | ★ | 卫星导航 | 提供多种导航方式(高德、百度导航优先),系统可添加 20 个以上的目的地点,并在屏幕上用导航列表的方式把每个目的点的距离、方位等信息展示出来,并可快速调整当前目的地点,可快速删除目的地点,包括影像导航(图形、坐标、取点、文件、照片导航等)、支持坐标文件导出成 TXT、EXCEL 格式,方便下次快速导航。同时可在线分享位置发送给好友。 |
| 3 | ★ | 在线地图 | 支持 Google 影像地图在线浏览下载,也可在移动端通过获取行政区域和屏幕范围设定直接下载 1-22 级谷歌卫星数据、谷歌地形图和 OpenCycle 地形图数据,并且可以对下载的离线地图进行精确校准。 |
| 4 | | 工程管理 | 系统能自动识别平板电脑里的工程数据,并自动以列表的形式展示在系统里。 |
| 5 | ★ | 数据加载 | 可从外部卡或者内部卡直接或加密加载不低于 100GB 的栅格(卫片、航片、地形林相图)和矢量(行政界线、湿地小班)数据,可加载 150 万个小班以上数据。操作无卡顿。 |
| 6 | ★ | 数据设置 | 可快速实现地图与实际现场的匹配。矢量数据可按条件进行颜色渲染。栅格矢量图层批量透明度,波段组合及过滤色设置等功能。 |
| 7 | ★ | 多媒体数据采集 | 支持拍照,音频、视频、草图等多媒体信息采集。拍照并与湿地矢量小班关联,拍摄的照片附带时间、日期、拍照点坐标信息和小班中心点坐标并且可以根据需要导出照片信息(名称、时间、中心点坐标、拍照点坐标、方位角、高程、描述)为 Excel 文件。 |
| 8 | ★ | 湿地资源图形采集 | 能够方便进行湿地调查图层的绘制与编辑,可进行 GPS 采点、连续采点、十字绘点、坐标绘点、反向勾绘、公边绘制、不公边绘制等操作。提供勾绘与 GPS 实时采集交互功能。通过 GPS 实测或参照地形图等底图手工进行点、线、面勾绘及反向勾绘,线长度,小班面积自动计算及填写。 |
| 9 | ★ | 湿地资源属性采集 | 支持调查因子内容、代码的导入;可以通过下拉列表、快捷选择、语音输入(非必须)、自动计算、自动校验等方式输入;能够进行属性逻辑检查,确保采集属性数据准确无误;此功能 |

| | | | |
|----|---|----------|--|
| | | | 支持批量属性粘贴操作。能够批量赋值，可用于大规模的属性采集作业。 |
| 10 | ★ | 湿地调查表格定制 | 可根据调查内容在平板端或者桌面端自定义 SHP 属性库（调查表格），满足多种类型调查工作。调查数据无需转换，可直接加载。 |
| 11 | ★ | 图形编辑 | 矢量图形编辑包括节点移动、节点增加、节点删除、修边、线分割、面分割，合并、公共边自动跟踪、裁切等功能，可以进行点、线、面对象的编辑操作。 |
| 12 | | 数据卷帘 | 可实现同地区不同数据之间的对比查看。现场校正偏移数据，自动计算校正参数。 |
| 13 | ★ | 逻辑检查 | 可按规程计算每个调查因子间关系，限定调查因子的内容。当不符合规则、出现漏填、错填数据时可以在外业填写时给出提示。实地进行修正，从源头上保证数据质量。 |
| 14 | | 测量工具 | 能提供距离、面积量算工具，提供坐标查询工具。 |
| 15 | | 轨迹管理 | 可按照起始和终止时间查询记录轨迹，也可通过快速按钮查询当天、一周、一月轨迹，并可选择性的展示在地图界面上，将轨迹记录查询后导出成 shp、gax 和 kml 格式。 |
| 16 | ★ | 查询统计 | 支持对地图进行快速条件查询，并可对查询得到的结果进行数据编辑、数据删除、定位到地图、数据导出、数据统计等操作；系统通过选择统计范围、选择分类字段、设置统计值域等功能支持对地图数据进行快速统计；并输出柱状图与饼状图。 |
| 17 | | 信息显示 | 系统可以自定义选择 6 个字段展示当前定位信息，并可定义自经纬度格式。 |
| 18 | | 绘制图层 | 可在屏幕上点击快速列表迅速选择当前绘制图层。 |
| 19 | | 比例尺 | 系统可以选定比例数字和比例条两种比例尺样式；且可快捷进入某比例尺，以目前中心点位置为缩放中心；也可自定义比例尺。 |
| 20 | | 电子罗盘 | 系统提供电子罗盘和校准指南针功能，展示东经、北纬、方位角和海拔。 |
| 21 | ★ | 成果导出 | 根据设置查询条件导出查询的数据成果，可导出 Excel、shp、dbf 等各种格式的成果数据，并可上传到桌面端湿地资源调查管理信息系统中，生成相应的数据库。同时，能随时进行备份更新。 |
| 22 | ★ | 工作统计 | 移动端以表格形式展示以外调查人员当天调查的湿地图斑总数、行走过的总里程数、调查数据质量状况、采集过的多媒体信息种类及数量等。 |
| 23 | ★ | 在线处理功能 | 在有网络覆盖的区域，移动用户能够实时回传调查成果，单个移动用户能够实时探测距离自己一定范围内的其他移动用户，并在地图上显示附近其他用户的当前位置，实现移动用户之间的相互通讯和数据传输。在线进行珍稀野生动植的智能识别。 |
| 24 | ★ | 紧急求助 | 在移动端实现一键报警，并以文字、照片、视频或音频等方式发送紧急求救情况类型。 |
| 25 | ★ | 系统软件更新 | 支持系统软件更新功能，可在线免费升级为最新版本。 |

| | | | |
|----|--|------|---------------------|
| 26 | | 预留功能 | 适应新的业务调整，便于系统的扩充和调整 |
|----|--|------|---------------------|

(二) 湿地资源调查管理信息化平台(桌面端)

| 序号 | 重要性 | 指标 | 技术参数和性能指标 |
|----|-----|-------------|---|
| 1 | ★ | 工程管理 | 对调查工程进行管理，可进行工程切换、工程列表、工程打开保存等工程操作。 |
| 2 | | 图层管理 | 对调查图层进行管理，可自由添加或删除图层，并对加载图层进行在线或离线地图缩放、平移、缩放到地图、叠放次序控制、图层样式设置、图层渲染设置、坐标信息查看和标注等操作。 |
| 3 | ★ | 数据管理 | 实现湿地资源数据一体化组织与管理，支持 shp、img、tif、bmp、jpg 等矢量和栅格数据的加载与输出。 能够实现湿地小班区划、野外调查数据制作、野外调查数据分发、野外调查数据回收上传、野外调查数据成果导出汇总、调查成果质检、调查成果制图等全周期的一体化管理，并对湿地资源数据进行动态更新。 |
| 4 | ★ | 数据浏览查询 | 提供地图移动、放大、缩小、全图、前一视图、后一视图、选择工具、选择图形、取消选择图形、i 键属性查询、属性条件查询、属性层次查询、长度面积测量等浏览查询工具；设置不同权限的数据查询（空间查询、属性查询、图属联动查询、分类查询等）。 |
| 5 | | 数据处理 | 提供影像处理（影像裁剪、影像拼合、影像配准）、缓冲区分析、图形拓扑处理（叠加处理、合并图形、去除重叠）、坐标系统查看及转换等工具。 |
| 6 | ★ | 遥感解译 | 提供遥感图像处理 and 自动分类算法，自动提取湿地和水域等资源分布信息；提供人工快速解译工具，获取湿地类型、面积、分布（行政区、中心点坐标）、平均海拔、植被类型及其面积、所属三级流域等信息。 |
| 7 | ★ | 数据字典设计 | 提供数据字典编辑、更新字典规则、列表项编辑、列表项导出等工具。 |
| 8 | | 外业调查数据下发及上报 | 支持调查数据按行政区域和自定义模式下发，下发数据可装载到移动端进行现地调查；外业调查结束后，上报野外调查数据。 |
| 9 | ★ | 图形编辑 | 提供基本的图形编辑工具，如点线面的绘制、删除、线面分割、移动、合并要素、要素分解、要素复制、边界更新、裁切、撤销、重做、线打断、线构造面、点构造线或面、捕捉、边界追踪、去除重叠、线面转换、点线面图层混合勾绘等。 |
| 10 | ★ | 属性编辑 | 提供数据库字段维护、属性字段元数据信息检测、属性快速录入、批量修改要素属性信息等工具。 |
| 11 | ★ | 质量检查 | 可对调查数据进行图形拓扑检查，检查空间图形是否存在叠加、缝隙、越界等拓扑错误，生成图形拓扑检查报告。 可对调查数据进行属性逻辑检查，能够根据系统设定 |

| | | | |
|----|---|-------------|---|
| | | | 的逻辑规则，对填写的属性因子进行自动检查，生成属性逻辑检查报告；对于有问题的数据，可直接双击检查结果，进入详情修改因子值。 |
| 12 | ★ | 报表输出 | 系统提供自定义报表模板功能，可按照定义条件进行湿地资源调查数据成果的统计，包括湿地类型和面积统计汇总表、一般调查湿地区汇总表、重点调查湿地区汇总表、重点调查湿地区水资源情况汇总表、重点调查湿地区社会经济状况汇总表、湿地自然保护区情况汇总表、湿地动物调查汇总表以及湿地植物调查汇总表等等。支持 word 及 excel 两种格式的报表输出。 |
| 13 | ★ | 专题图制作 | 系统提供内置专题图制图模板，可生成湿地资源专题图，也可以自定义专题图样式，进行制图符号添加、地图模板选择、地图格网设置及格网要素编辑等操作。 |
| 14 | ★ | 调查人员管理 | 在管理平台上实时显示调查人员的当前位置、行走轨迹及回传的各类调查数据信息。 |
| 15 | ★ | 工作进度管理 | 具备已经完成的调查区域统计功能，调查成果，确定整体工作进度状况。 |
| 16 | ★ | 应急调度 | 根据移动端用户发回的求救信息，在平台端实时展示移动端用户的现时位置，周边队友数量及分布信息、道路分布状况等，合理确定应急方案。 |
| 17 | ★ | 多媒体数据展示 | 对于重点区域或特定类型的湿地，可链接展示其照片、航拍照片、影像资料等。 |
| 18 | ★ | 多时段区域数据对比 | 针对某个流域、某些特定区域、某些市县，可以动态分析其湿地资源变化。 |
| 19 | ★ | 图像波段组合及增强处理 | 可根据野外调查需要，对遥感影像不同波段进行任意组合彩色显示，并提供针对湿地类型的图像增强算法，辅助野外能够快速进行湿地调查。 |
| 20 | ★ | 湿地动态变化在线检测 | 在有网络覆盖的情况下，桌面端能够基于两期遥感影像自动检测特定区域湿地的动态变换。 |
| 21 | ★ | 系统软件更新 | 支持系统软件更新功能，可在线免费升级为最新版本。 |
| 22 | | 预留功能 | 考虑平台跟自然资源部数据库和信息系统的兼容和对接。根据用户需求，设置预留端口与其他数据平台系统进行对接和其他功能，便于系统的扩充和调整，以便适应新的业务调整。 |

六、拟采购软件的验收标准及要求

1、需满足的质量、安全等要求：符合国家软件质量标准要求，软件开发企业具有行业要求的相关技术资质。

2、知识产权归属与使用权要求：知识产权归中国地质调查局海口海洋地质调查中心（原中国人民武装警察部队黄金第九支队）所有并拥有永久使用权，开发方须提供源代码。

3、验收和交付培训内容：由第三方验收单位验收合格后，交付海口海洋中心审查试用，派专人到专业中心进行免费交付培训，并积极配合中心跟上级主管部门对接联系。付款条件按双方签订合同时另行约定。

4、售后服务和运维要求：有售后应急维修保障机构，提供网络技术支持服务，维修反应时间为1天，及时更新修复软件bug。软件系统从通过验收后起算，免费维护3年。

5、项目实施要求：由于项目工期紧张，要求开发商在开发软件过程中配备林业、湿地、地理信息系统等相关专业人员的，使操作界面更加友好，便于用户快速开展工作，减少对软件磨合时间。

七、验收标准和要求：

1、付款条件：采购双方签订合同时另行约定。

2、验收标准：按招标文件技术参数和国家行业标准进行验收。