采购项目一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建设内容** | |  | **单位** | **数量** |
| **一** | **系统建设** | |  |  |  |
| **（一）** | **软件系统开发** | |  |  |  |
| 1 | 保护区数据管理系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| 2 | 野生动植物调查监测管理系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| 3 | 综合监测管理系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| 4 | 巡护管理系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| 5 | 生物多样性信息发布展示系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| 6 | 生态旅游管理系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| 7 | 社区共管管理系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| 8 | 运行管理系统 | | 详见附件 | 套 | 1 |
| **（二）** | **数据资源整理** | | 详见附件 | 保护区（处） | 5 |
| **（三）** | **生境因子采集系统** | | 详见附件 | **套** | **5** |
| **工期要求** | | 项目实施时间共12个月，其中：   1. 建设期：8个月，完成系统建设在野生动物保护管理局和1个保护区进行试运行； 2. 推广期：4个月，推广至其他4个自然保护区。 | | | |
| **质保期要求** | | 中标供应商必须为本项目整体提供至少1年的免费质量保证服务。 | | | |
| **培训要求** | | 系统完成后开展一次省级用户和试运行保护区主要用户的集中培训，另外在每个示范保护区各开展一次面向该保护区全部用户的培训。 | | | |

## 附件：功能需求和技术参数

## 1.总体框架与建设内容

建设上下一体的自然保护区和野生动植物监管体系，为各自然保护区提供信息化管理工具，全面提升海南自然保护区生态环境、预警和综合信息管理水平，充分支持信息化管理模式、移动便捷式监测方式，从而实现海南自然保护区和野生动植物管理的高效化、实用化、便捷化、可视化和智能化，为海南自然保护区和野生动植物保护工作提供有力支撑。总体框架如下：



按照系统总体框架采用国家林业局信息化“四橫两纵”的总体框架，建设主要包括：应用系统建设、资源数据整理和生境信息采集系统建设。

（1）应用系统建设

海南自然保护区和野生动植物管理应用系统建设包括保护区数据管理系统、野生动植物调查监测管理系统、综合监测管理系统、巡护管理系统、生物多样性信息发布展示系统、生态旅游管理系统、社区共管管理系统、运行管理系统8个子系统建设。

（2）数据资源整理

实现对5个示范保护区的基础地理数据、自然保护区数据、野生动植物数据、野生动物疫源疫病数据、综合监测数据、巡护管理数据等的整合、检查、入库，形成省级数据库。

（3）生境信息采集系统建设

建设共计3套生境监测终端。

## 2.应用系统功能要求

#### 2.1软件系统开发

#### 2.1.1保护区数据管理系统

保护区数据管理系统对保护区基本信息，包括保护内土地利用信息、森林资源信息、景观类型、水质管理信息、土壤与气候、保护设施的基本分布情况等进行管理，主要功能包括：

（1）保护区基本信息维护

对保护区基本信息，包括保护内土地利用信息、森林资源信息、景观类型、水质管理信息、土壤与气候、野生动植物资源的基本分布情况各类等管理，提供图形编辑及属性编辑功能。

（2）卫星影像管理

对获取的遥感影像进行管理。

（3）违建信息提取

通过遥感影像对违建进行提取。根据历年的遥感影像，结合保护区范围，提取违建信息。

（4）数据浏览

实现自然保护区数据浏览功能，包括显示设置、图层显示、显示操作、属性表显示等。

（5）数据查询

提供图属互查功能，可通过图形查询属性，也可通过属性字段查询图形位置。

（6）专题制图

提供符号管理、专题图模板管理、专题图生成等功能。

（7）数据分析

系统支持对数据分析规则的定制；支持缓冲区分析、叠置分析等GIS通用空间分析功能包括历史数据对比分析、保护区周边设施影响分析等功能。

#### 2.1.2野生动植物调查监测管理系统

主要对野生动植物调查数据、日常监测数据进行管理，需提供野生动物调查监测管理、野生植物调查监测管理、野生动植物调查监测APP等模块。

##### 2.1.2.1野生动物调查监测子系统

对野生动植物数据进行管理维护，提供样地/线/点管理、野生动物种群数据管理、野生动物栖息地数据管理、野生动物调查/监测数据计算，野生动物数据浏览查询、统计、专题制图等功能。

（1）样地、样线、样点管理

对野生动物（兽类、鸟类、爬行类、两栖类）调查/监测的样地、样线、样点进行管理，提供样地、样线、样点的图形维护、属性维护等功能。

（2）野生动物种群数据管理

可将调查/监测的数据录入系统，通过移动终端野生动植物调查监测APP采集的数据可直接导入系统，包括动物名称、地理位置、数量、影像等。

（3）野生动物栖息地数据管理

结合野生动物种群数据对野生动物栖息地数据进行管理，包括动物或活动痕迹所在地的地貌、坡度、坡位、坡向、植被类型等栖息地因子及干扰状况和保护状况等。

（4）野生动物分布区社会经济调查数据管理

对野生动物分布区社会经济调查数据进行管理，提供增加、修改、删除等功能。

（5）野生动物调查/监测样区数据计算

对野生动物调查/监测样区数据进行计算，包括分布面积计算、栖息地面积计算、野生种群密度及数量计算功能。

（6）野生动物调查/监测单元数据计算

对野生动物调查/监测单元数据进行计算，包括分布面积计算、栖息地面积计算、种群数量估算功能。

（7）野生动物驯养、繁殖、利用数据管理

对野生动物驯养、繁殖、利用数据进行管理，包括野生动物养殖场所及人工种群调查数据、狩猎场及狩猎数据、野生动物产品加工数据、野生动物国内贸易数据、野生动物国际贸易数据等。

（8）野生动物数据浏览查询

对样地/线/点、野生动物种群数据、野生动物栖息地数据、野生动物分布区社会经济调查数据等进行数据浏览及查询，可基于GIS地图对调查数据进行浏览，可对各数据的属性内容进行查询。

（9）野生动物数据统计

对野生动物数据进行统计，生成野生动物管理标准统计表等。

（10）野生动物专题制图

提供野生动物专题制图制作功能，包括符号管理、专题图模板管理、专题图生成功能。

（11）野生动物名录管理

根据调查数据，生成野生动物名录，可对野生动物名录进行数据编辑、照片关联、查询等操作。

##### 2.1.2.2野生植物调查监测子系统

提供野生植物实测数据的管理、样地样线的维护、物种数据的维护理、生境数据的维护、数据浏览、数据统计、专题制图等功能。

（1）野生植物实测数据管理

对采取实测法的分布区域狭窄，分布面积小，种群数量稀少而便于直接计数的目的物种数据进行管理，提供分布区域数据管理、属性数据管理等功能。

（2）样地样线管理

对野生植物调查/监测的样地、样线进行管理，提供样地、样线的图形维护、目的物种属性维护等功能。

（3）样地调查/监测物种数据管理

对样地调查/监测的野生植物物种的分布格局、株数、树高、胸径、健康等级及幼树数量等数据进行管理，提供新增、编辑、删除等功能。

（4）样地调查/监测生境数据管理

对样地调查/监测的野生植物的地理位置、目的物种所处生境类型；植物群落的名称、种类组成、郁闭度或盖度；地貌、海拔、坡度、坡向、坡位、土壤类型等；人为干扰方式与程度；保护状况等生境数据进行管理。

（5）人工培植资源及加工利用数据管理

对人工培植资源及加工利用数据进行管理，包括具有独立法人资质的植物园、树木园、花卉中心、苗圃、林场等人工培植场所。

（6）野生植物调查/监测数据计算

对植物群落或生境面积、目的物种在某种植物群落中每hm2的数量、某一植物群落（生境）目的物种总量、某植物群落（生境）目的物种株数等进行计算，计算方式以国家、海南省野生植物调查/监测相关技术规程为准。

（7）野生植物数据浏览查询

对野生植物物种数据、野生植物生境数据进行数据浏览及查询，可基于GIS地图对调查数据进行浏览，可对各数据的属性内容进行查询。

（8）野生植物数据统计

对野生植物数据进行统计，生成目的物种野生资源数量统计表及其汇总表、目的物种栽培情况汇总表、野生植物人工培植单位调查统计表等。

（9）野生植物专题制图

提供野生植物专题制图符号管理、专题图模板管理、专题图生成功能。

（10）野生植物名录管理

根据调查数据，生成野生植物名录，可对野生植物名录进行管理。

##### 2.1.2.3野生动植物调查监测APP

在移动终端上安装野生动植物调查监测APP，可进行野生动植物调查、监测数据采集，采集的数据可与野生动物调查监测子系统、野生植物调查监测子系统进行同步。

（1）数据导入

可将调查样地、样线、样点以及小班数据等基础数据导入移动终端。

（2）数据浏览

可浏览导入的基础数据及样地、样线、样点等数据，提供图层管理、放大、缩小、移动、属性查看等功能呢。

（3）调查导航

提供实时定位，样地、样点导航，样线导航功能。

（4）样地设置

在调查过程中可根据实际需求建立样地，用户可通过手动勾绘图形的方式建立样地。

（5）调查/监测数据采集

提供相关的调查/监测采集表，采集野生动物种群数据、野生动物栖息地数据、野生动物分布区社会经济数据、野生植物物种数据、野生动物分布数据等属性数据；采用图形勾绘或轨迹记录等方式采集野生植物分布区域等图形数据。

#### 2.1.3综合监测管理系统

将各保护区的视频监控信息、气候/水质/土壤等环境监测信息接入省野生动植物保护管理局，实现对各自然保护区前端设备信息采集、处理、控制及监管。

（1）监测点管理

需支持监测点位置、数据的编辑。

（2）无人机监测管理

将无人机监测数据同步至省级数据中心。

（3）红外相机监测管理

将红外相机监测数据同步至省级数据中心。

（4）视频监测控制

省级用户可查看各监测点视频，并进行远程控制。

（5）生境监测

可将生境监测数据同步至省级数据中心。

#### 2.1.4巡护管理系统

对保护区管护人员进行严格规范化的管理，应支持自动或手动上报信息，并支持拍照、录像，能及时向管理中心反馈巡检过程中发现的各种事件，并标明准确的空间位置。

（1）手持巡护

手持巡护系统基于安卓操作系统开发运行，为巡护人员提供日常巡护工作中信息采集、通讯报警的工具，主要包括数据导入、浏览查询、实时定位、区域导航、轨迹记录、信息采集、面积计算、距离量测、实时通讯、一键报警等功能。

（2）巡护后台管理

巡护后台管理子系统为管理人员提供巡护的后台管理工具，主要功能包括人员信息管理、管护区域管理、巡护规划、巡护监控、调度指挥，巡查日志查看，作业考勤管理等功能。

#### 2.1.5生物多样性信息发布展示系统

对自然保护区、野生动物、野生植物等数据进行信息发布，提供生物多样性一张图的综合展示。

（1）信息发布

可发布符合OGC标准的服务，可对数据进行切片处理。

（2）生物多样性一张图展示

主要为用户提供自然保护区和野生动植物资源直观展示和信息资源的查询、统计、分析和图上标注等信息应用服务，方便用户了解保护区的各种空间数据资源，进行查询、统计、分析等应用服务。基本功能模块包括目地图展示、地图操作、信息查询、空间分析、数据统计、地图标注、三维电子沙盘等。

#### 2.1.6生态旅游管理系统

对生态旅游信息进行管理，需实现以下功能

（1）景点信息管理

对保护区生态旅游景点基本信息进行管理。

（2） 商业信息管理

对保护区生态旅游商业基本信息进行管理。

（3）林下产品信息管理

对保护区周边社区林下产品信息进行管理。

（4）森林康养活动管理

对保护区的开展的森林康养活动进行管理。

#### 2.1.7社区公共管管理系统

对社区共管活动的信息化管理，需提供以下功能：

（1）社区基本信息管理

对保护区周边社区基本信息进行管理维护。

（2）社区共建活动管理

对保护区的开展的社区共建活动进行管理。

#### 2.1.8运行管理系统

提供管理维护人员全面掌握、管理、监控各部门用户对系统使用情况的工具，负责统一管理与运行维护有关的内容，对系统的服务、安全运行等各环节进行实时监控，对系统运行的关键信息进行记录，对突发事件进行报警处理。基本功能模块包括安全认证登陆、组织机构管理、用户管理、权限管理、服务管理、日志管理与统计、系统监控等。

### 2.2数据资源整理需求

实现对5个示范保护区的基础地理数据、自然保护区数据、野生动植物数据、野生动物疫源疫病数据、综合监测数据、巡护管理数据等的整合、检查、入库，形成省级数据库。

数据资源表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 数据库名称 | 备 注 |
| 1 | 基础地理空间数据库 | 包含各比例尺的DEM、DLG数据, 多种分辨率遥感影像等 |
| 2 | 保护区和野生动植物数据库 | 包含自然保护区数据、野生动物数据、野生植物数据等 |
| 3 | 综合监测数据库 | 包含视频监测数据和环境监测数据等 |
| 4 | 管护巡查数据库 | 包含巡护人员、巡护范围、巡护轨迹、巡护记录等数据 |
| 5 | 生态旅游数据库 | 景点信息、商业信息、林下产品信息、森林康养活动信息等 |
| 6 | 社区共管数据库 | 社区基本信息、社区共建活动等 |
| 7 | 运行维护数据库 | 部门数据、用户数据、权限数据等 |

### 2.3生境因子采集系统

用于温湿度、降雨量、风速、风向、光照强度、CO2浓度等生境数据的实时采集，共3台，主要参数如下：

（1）生境因子采集参数

生境因子采集参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 要素 | 测量范围 | 精度 |
| 风向 | 0 -- 360° | ±5° |
| 风速 | 0 -- 60m/s | ±(0.5+0.03V\*)m/s |
| 气温 | -50 -- 50℃ | ±0.2℃ |
| 湿度 | 0 -- 100%RH | ±4%RH |
| 气压 | 550 -- 1060hPa | ±0.4hPa |
| 降雨 | 0--4mm/min(雨强) | ±0.4mm(≤10mm)±4%(＞10mm) |
| 土壤湿度 | 0～100% | ±3% |
| 土壤温度 | -50～80℃ | ±0.2℃ |
| 注： \*V为被测风速 | | |

（2）采集箱指标：

* 时钟精度：±2秒/天
* 电    源：AC220V+10%/-15%； 50±2HZ
* 预处理器功耗：5W
* 数据传输距离：传感器与采集箱数据传输距离小于等于1.5km
* 防雷措施：系统设置避雷针接地，阻值≤8Ω
* 工作环境：室内部分：温度0--40℃ 湿度<+80%RH

## 3.其他要求

### 3.1部署要求

保护区数据管理系统、野生动植物调查监测管理系统、综合监测管理系统、巡护管理系统、生物多样性信息发布展示系统、生态旅游管理系统、社区共管管理系统及运行管理系统部署在海南省电子政务云计算中心，连接电子政务网以实现省野生动植物保护管理局和各林业自然保护区的上下级一体化管理。

### 3.2系统维护要求

项目承建单位提供为期不少于1年的免费售后服务。为了维护海南自然保护区和野生动植物管理系统的良好运转，需安排专人组成运行维护组，负责系统的运行维护工作。

### 3.3培训要求

系统完成后开展一次省级用户和试运行保护区主要用户的集中培训，另外在每个示范保护区各开展一次面向该保护区全部用户的培训。

### 3.4项目工期

海南自然保护区和野生动植物管理系统在省林业厅及5个示范自然保护区部署，分建设期和推广期开展工作。建设期完成系统开发工作，并在省林业厅和1个保护区进行试运行；完成后进入推广期，推广至其他4个自然保护区。

项目实施时间共12个月，其中建设期8个月，推广期4个月。