

无人值守生态智能巡检系统---定制开发工作量表 1：

| 无人值守生态智能巡检系统 |              |      |         |                                                            |    |    |
|--------------|--------------|------|---------|------------------------------------------------------------|----|----|
| 序号           | 子系统          | 功能项  | 二级功能项   | 功能描述                                                       | 单位 | 数量 |
| 1            | 无人值守生态智能巡检系统 | 飞行登记 | 飞行申请    | 管理无人机飞行任务的发布，通过平台可选定无人机，执行对应的任务                            | 项  | 1  |
| 2            |              |      | 飞行登记    | 对整体任务进行报备和登记                                               | 项  | 1  |
| 3            |              |      | 任务审批    | 对任务执行时间、地点、航线进行审批                                          | 项  | 1  |
| 4            |              |      | 飞行通知    | 通知执行机场和地勤管理人员，任务执行情况等                                      | 项  | 1  |
| 5            |              |      | 飞行管理    | 管理整体任务执行甘特图需求                                              | 项  | 1  |
| 6            |              |      | 飞行跟踪    | 跟踪每个需求执行的百分比数据及执行的结果                                       | 项  | 1  |
| 7            |              |      | 飞行地图    | 地图显示所有任务执行的点位、路径等                                          | 项  | 1  |
| 8            |              | 任务调度 | 任务提醒    | 对任务进行计划后，主动提示任务时间，可设置任务提醒阈值                                | 项  | 1  |
| 9            |              |      | 任务管理    | 管理任务执行细则，可通过地图调整未执行任务的内容。                                  | 项  | 1  |
| 10           |              |      | 任务跟踪    | 点选任务后，地图展示无人机执行画面，无人机定位信息，任务执行结果等                          | 项  | 1  |
| 11           |              |      | 飞行直播    | 分组织对当前正在进行视频任务的无人机进行管理查看，实现各类型无人机与无人机管理平台互联互通，可实时查看无人机飞行画面 | 项  | 1  |
| 12           |              |      | 成果上传    | 选定无人机成果，关联执行飞行任务                                           | 项  | 1  |
| 13           |              |      | 无人机状态监控 | 最大化显示某一个无人机的飞行画面，同时可查看设备状态、飞行姿态、参数和任务进度。                   | 项  | 1  |

|    |  |      |        |                                                                                                                                                           |   |   |
|----|--|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 14 |  | 数据中心 | 任务数据管理 | 展示无人机列表、任务列表以及作战记录。                                                                                                                                       | 项 | 1 |
| 15 |  |      | 成果数据分析 | 展示无人机飞行事件各类统计图表及执行率分析                                                                                                                                     | 项 | 1 |
| 16 |  |      | 数据共享   | 无人机数据推送的相关配置，主要配置图传数据及成果数据                                                                                                                                | 项 | 1 |
| 17 |  |      | 标准接口   | 无人机图传推流地址接口、无人机状态接口、无人机成果数据接口                                                                                                                             | 项 | 1 |
| 18 |  | 基础管理 | 无人机管理  | 平台按类型接入不同厂家的无人机，对无人机的基础信息（名称、参数、厂家型号、图片等）进行新增、查询、编辑、删除等管理（不同类型的无人机使用不同的参数模板），对无人机使用记录进行查询。                                                                | 项 | 1 |
| 19 |  |      | 载荷管理   | 对无人机载荷设备进行管理，管理载荷基本信息（包括名称、规格型号、图片等）                                                                                                                      | 项 | 1 |
| 20 |  |      | 机场管理   | 对无人机机场进行统一管理，接入机场名称、地址、监控等，监控查询机场状态，起飞环境；对机场和无人机进行关联配置。                                                                                                   | 项 | 1 |
| 21 |  |      | 保险管理   | 对无人机和载荷购买保险的情况及设备保险情况进行统一管理，可查看保险的设备、保险的期限、保额等基本信息<br>可新增无人机及设备的保险详情；新增保险无人机及设备保险、包括设备编码、保险期限、保险额度等信息。<br>管理员用户可删除无效或错误的保险数据<br>用户可通过保险期限和有效性以及设备编码进行筛选查询 | 项 | 1 |

|    |  |  |      |                                                                                                                                       |   |   |
|----|--|--|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 22 |  |  | 维护管理 | 日常维护记，显示对无人机及载荷设备维护记录（包括维护时间、维护内容、维护人等信息）。<br>维护新增/修改，对无人机、设备（载荷）信息进行新增或修改维护记录查询，通过维护时间、维护设备、维护人等信息对维护信息进行筛选查询<br>记录删除，管理员对无效记录可以进行删除 | 项 | 1 |
| 23 |  |  | 日志管理 | 记录和管理系统操作日志                                                                                                                           | 项 | 1 |

广西弄岗国家级自然保护区信息化综合管护系统平台定制化软件开发---定制开发工作量表 2:

| 序号    | 项目阶段及功能                       |  | 需求描述                                                                                         | 单位 | 数量 |
|-------|-------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 一     | 广西弄岗国家级自然保护区信息化综合管护系统项目平台软件系统 |  | 根据 2023 年中国软件行业基准数据 CSBMK-202310，软件开发工作量分布：需求 13.28%，设计 12.66%。构建 41.43%，测试 22.53%，实施 10.10% | 项  | 1  |
| (一)   | 需求分析                          |  | 对项目总体的需求范围、建设思路和建设要求进行整体的描述，分析整理项目的功能需求，技术需求、性能需求、安全需求等方面。                                   | 项  | 1  |
| (二)   | 系统设计                          |  | 根据需求分析，对功能模块详细设计、数据库详细设计                                                                     | 项  | 1  |
| (三)   | 软件开发（编码）                      |  | 根据系统设计完成相应的模块代码开发                                                                            | 项  | 1  |
| 1     | 数据中心                          |  |                                                                                              | 项  | 1  |
| 1.1   | 国家森林资源管理平台前置服务接入              |  |                                                                                              | 项  | 1  |
| 1.1.1 | 生态和林业数据                       |  | 获取生态也林业资源数据，确保数据一致性。                                                                         | 项  | 1  |
| 1.1.2 | 数据共享与协同                       |  | 调用数据共享与协同接口，规范保护区管理业务。                                                                       | 项  | 1  |
| 1.1.3 | 标准规范与安全保障                     |  | 满足国家森林资源管理平台数据交换标准规范及安全保障机制，保证数据安全性。                                                         | 项  | 1  |

|       |           |                                                                                                                   |   |   |
|-------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1.2   | 基础数据库     |                                                                                                                   | 项 | 1 |
| 1.2.1 | 保护区基础信息管理 | 构建包括保护区的基本信息数据库（保护区建立时间、范围面积、管理机构、人员配备）。                                                                          | 项 | 1 |
| 1.2.2 | 文档媒体库     | 构建系统文档媒体库，进行文档、图片、视频等媒体文件的统一管理。                                                                                   | 项 | 1 |
| 1.2.3 | 设备设施数据    | 构建保护区内的设备设施数据库，统一展示设备设施信息。                                                                                        | 项 | 1 |
| 1.3   | 地理信息数据库   |                                                                                                                   | 项 | 1 |
| 1.3.1 | 矢量数据      | 主要用于存储算法模型所需的空间矢量数据，矢量相关模型分析算法所需的输入、加工处理数据。                                                                       | 项 | 1 |
| 1.3.2 | 卫星遥感      | 主要用于存储算法模型所需的遥感数据，卫星遥感相关模型分析算法所需的输入、加工处理数据。                                                                       | 项 | 1 |
| 1.3.3 | 保护区边界数据   | 增加湿地边界数据、编辑湿地边界数据、删除湿地边界数据。                                                                                       | 项 | 1 |
| 1.4   | 生物多样性数据库  |                                                                                                                   | 项 | 1 |
| 1.4.1 | 生物本底数据    | 湿地存在的物种目录列表数据收集和整合。                                                                                               | 项 | 1 |
| 1.4.2 | 湿地动物      | 湿地的动物信息数据收集和整合，包括百科、图片、视频、3D模型等。                                                                                  | 项 | 1 |
| 1.4.3 | 湿地植物      | 湿地的植物信息数据收集和整合，包括百科、图片、视频、3D模型等。                                                                                  | 项 | 1 |
| 1.4.4 | 动植物监测数据   | 结构化数据处理：对前端数据进行结构化处理，具体包括：1、数据采集（从各类前端设备采集数据，已有的数据采集全量，新数据实时或准实时更新）。2、数据清洗（对采集的数据进行格式化处理，包括数据过滤、数据去重、数据格转、数据校验等）。 | 项 | 1 |
| 1.4.5 | 生态因子数据库   | 根据结构化数据处理结果，存储并管理生态状况数据库。具体包括：1、生态组分数据库；2、生态过程数据库等子库；3、生态组分数据库包括湿地基础信息；4、非生物特征数据、生物特征数据等；5、生态过程数据库包括水文循环相关数据。     | 项 | 1 |
| 1.5   | 资源管理数据库   |                                                                                                                   | 项 | 1 |

|       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|-------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1.5.1 | 灾害防控数据    | 结构化数据处理：对前端数据进行结构化处理，具体包括：1、数据采集（从各类前端设备采集数据，已有的数据采集全量，新数据实时或准实时更新）。2、数据清洗（对采集的数据进行格式化处理，包括数据过滤、数据去重、数据格转、数据校验等）。根据结构化数据处理结果，存储并管理威胁因子数据库。具体包括：1、威胁因子监测数据；2、威胁因子数据分类。3、威胁因子数据分析；4、威胁因子结果数据、后验数据等。功能：增加危险因子数据、修改危险因子数据、删除危险因子数据、监测威胁因子、量化记录、威胁因子分析、预算结果数据、预警记录查看。 | 项 | 1 |
| 1.5.2 | 资源利用数据    | 以湿地监测区域植物群落野外样地调查、植物资源利用调查、植物资源利用贸易市场调查、乔木树种调查、外来入侵植物干扰调查、外来入侵植物干扰乔木/灌木/草本样地调查数据为基础，实现湿地植物名录、数量以及分布的管理与维护。                                                                                                                                                       | 项 | 1 |
| 1.6   | 数据分析管理系统  |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 项 | 1 |
| 1.6.1 | 数据汇聚处理    | 包括数据收集、数据检查、数据审核、标准化处理、数据入库。                                                                                                                                                                                                                                     | 项 | 1 |
| 1.6.2 | 数据清洗      | 数据融合、整合改造处理数据分析、数据修正等。                                                                                                                                                                                                                                           | 项 | 1 |
| 1.6.3 | 数据分析      | 对湿地内野生动物物种及数量、植物物种及数量、动植物资源分布情况及气象数据、空气质量数据、进行多维数据分析，生成地区、年度、月份、种类等类型的统计图表。                                                                                                                                                                                      | 项 | 1 |
| 1.7   | 可视化分析决策系统 |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 项 | 1 |
| 1.7.1 | 基础图层控制    | 图层控制、信息总览、统计报表展示、统计图展示、数据钻取、导出/一键打印等。                                                                                                                                                                                                                            | 项 | 1 |
| 1.7.2 | 地图定位      | 输入经纬度信息地图自动跳转定位                                                                                                                                                                                                                                                  | 项 | 1 |
| 1.7.3 | 长度测量      | 在地图上进行两点之间的长度测量                                                                                                                                                                                                                                                  | 项 | 1 |
| 1.7.4 | 面积测量      | 在地图上进行面积测量                                                                                                                                                                                                                                                       | 项 | 1 |
| 1.7.5 | 土地利用图     | 具有将湿地内的沼泽、湿草甸、湖泊、林地、草地等位置分布数据在地图上展示，直观查看各类区域的位置、面积等数据。                                                                                                                                                                                                           | 项 | 1 |
| 1.7.6 | 资源分布图     | 空间分布数据展示、案件查核数据展示、智能查询分析、变化情况查核、巡护监控数据展示、生态监控数据展示、灾害监控数据展示。                                                                                                                                                                                                      | 项 | 1 |
| 1.7.7 | 区域边界图     | 规划数据展示在GIS地图中展示湿地的规划区域边界，湿地核心区、试验区、缓冲区等规划区域的GIS边界数据，了解湿地生态保护红线                                                                                                                                                                                                   | 项 | 1 |

|        |            |                                                                                            |   |   |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1.7.8  | 图斑动态监测     | 通过无人机遥感影像监测和图斑提取分析，对保护区的图斑分布、入侵物种、土地利用变化的动态变化，构建决策分析看板                                     | 项 | 1 |
| 1.7.9  | 智能查询分析     | 可以查询各类自然资源所处位置，并在图上展示                                                                      | 项 | 1 |
| 1.7.10 | 变化情况查核     | 通过对比遥感影像，核查出影像变化情况，并告警                                                                     | 项 | 1 |
| 1.7.11 | 巡护监控数据展示   | 结合无人机机场自动直播、视频监控和巡护人员的巡护记录，展示人为活动动态变化。本大屏通过巡护地图的形式，展示工作人员在保护区巡护管理中记录的人为活动的点位信息，视频监控摄像头的布局。 | 项 | 1 |
| 1.7.12 | 生态监控数据展示   | 以地图的形式展示该物种在保护区范围监测记录的信息。并汇总展示重要物种保护状况评估结果。                                                | 项 | 1 |
| 1.7.13 | 灾害监控数据展示   | 展示保护区相关的自然灾害情况，通过地图点位的形式展示保护区范围内的自然灾害发生位置，以柱状图和折线图等形式的统计图表反映灾害发生的月度动态变化。                   | 项 | 1 |
| 1.7.14 | 生态因子数据展示   | 展示保护区相关的生态因子的动态变化，通过地图点位的形式展示保护区范围内的监测设备的布设位置，以柱状图和折线图等形式的统计图表反映生态因子的月度动态变化。               | 项 | 1 |
| 1.7.15 | 设备分布图      | 在GIS地图中叠加监控设备分布图层，并支持按照设个分类筛选设备，控制设备在地图上的显示及隐藏。                                            | 项 | 1 |
| 1.7.16 | 监控实时查看     | 展现监控设备信息，包括设备名称、设备编号、设备品牌、安装地址、安装经纬，查看摄像头设备实时画面。                                           | 项 | 1 |
| 1.7.17 | 监控历史图片查看   | 点击设备分布图上的监控设备，查看历史进行拍照的数据。点击图片可以放大查看，并支持上一张、下一张快捷切换。                                       | 项 | 1 |
| 1.7.18 | 监控云台控制     | 在系统中能够对云台监控进行控制，调整云台监测的视距并能转动云台设备。                                                         | 项 | 1 |
| 1.7.19 | 预置点设置管理    | 配置和管理监控云台预置点，点击查看能够快速定位到对应预置点并支持拍照及录制视频功能。                                                 | 项 | 1 |
| 1.7.20 | 拍摄计划设置     | 针对监控设备配置拍摄计划，系统自动按照拍摄计划进行照片或视频的自动拍摄工作。                                                     | 项 | 1 |
| 1.7.21 | 遥感影像比对     | 遥感影像比对，具有将同一地块在不同时期的影像图斑放在一起进行做对比，可以通过观察分析不同时期图斑变化为湿地规划及关键决策提供辅助                           | 项 | 1 |
| 1.8    | 全市数据共享交换接口 |                                                                                            | 项 | 1 |

|       |               |                                                                      |   |   |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 1.8.1 | 全市数据共享交换接口    | 系统开发时要根据全区、全市数据治理要求标准提供数据共享交换接口，便于今后全市开展数据治理                         | 项 | 1 |
| 1.9   | 自治区共享交换平台对接接口 |                                                                      | 项 | 1 |
| 1.9.1 | 自治区共享交换平台对接接口 | 系统开发时要根据全区全市数据治理要求标准提供数据共享交换接口                                       | 项 | 1 |
| 2     | 综合管理平台        |                                                                      | 项 | 1 |
| 2.1   | 保护区管理信息公开     |                                                                      | 项 | 1 |
| 2.1.1 | 保护区基础信息       | 保护区组织架构设置、人员岗位设置。                                                    | 项 | 1 |
| 2.1.2 | 信息公开          | 公开信息管理。包括职责职能信息公开、业务科室职能信息公开、派出管理站职能信息公开、重要安排信息公开、重大事项信息公开等。         | 项 | 1 |
| 2.2   | 综合管理系统        |                                                                      | 项 | 1 |
| 2.2.1 | 流程管理          | 保护区办公流程设置、配置审批流，监控审批流程运转。审批流支持自定义修改。针对特殊的公文进行特殊审批流设置。                | 项 | 1 |
| 2.2.2 | 信息中心          | 保护区通知公告管理，支持查看通知公告阅读情况。                                              | 项 | 1 |
| 2.2.3 | 消息列表          | 统一消息中心管理，接收平台各应用消息，支持扩展接收第三方系统消息和新注册应用消息，包含消息标题、类型、优先级等信息，支持统计、删除操作。 | 项 | 1 |
| 2.2.4 | 历史消息          | 管理系统历史消息，包括消息标题、类型、优先级等信息，支持统计、删除操作。                                 | 项 | 1 |
| 2.2.5 | 消息设置          | 设置消息系统、模块及归档，包括系统信息、模块信息及归档规则设置。                                     | 项 | 1 |
| 2.2.6 | 消息分类与过滤       | 支持对消息进行分类和过滤。管理员可以根据消息的类型、重要性、紧急性等因素对消息进行分类，并设置过滤条件，只查看符合条件的消息。      | 项 | 1 |
| 2.2.7 | 消息提醒与通知       | 提供消息提醒和通知功能，以提醒管理员及时处理重要消息。可以通过系统弹窗、手机短信、电子邮件等方式进行提醒和通知。             | 项 | 1 |
| 2.2.8 | 消息存档与备份       | 支持对消息进行存档和备份。管理员可以选择将消息存储在本地数据库或云端存储中，并设置备份策略，确保数据不会丢失。              | 项 | 1 |
| 2.2.9 | 消息处理与响应       | 对接收的消息进行处理和响应，如确认收到指令、审核数据、安排任务等。                                    | 项 | 1 |

|        |          |                                                                                                                                                     |   |   |
|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.2.10 | 日程管理     | 保护区工作人员日程安排、任务提醒及管理。                                                                                                                                | 项 | 1 |
| 2.2.11 | 个人管理     | 发起审批流程，审批操作，个人审批中心，审批报表统计并支持导出。                                                                                                                     | 项 | 1 |
| 2.2.12 | 电子报账审批   | 电子报账可以实现远程报销，帮助员工解决出差、费用等业务报销的问题，提高报销的审批效率。将报账流程电子化，从而简化报销过程，提高报销效率，还可以跟踪并监督报账申请的流程，以最后的审批和支付为准，消除了纸质报销过程中可能出现的报账纠纷。                                | 项 | 1 |
| 2.2.13 | 通讯录      | 通讯录主要是对内部人员的基本通讯信息管理，主要功能有：组织架构内相关人员的通讯信息资料的登记、修改、浏览、打印等。                                                                                           | 项 | 1 |
| 2.2.14 | 内部交流     | 沟通交流平台包括内部邮件、论坛、短信、企业微博及即时通讯，统提供丰富的信息提醒手段，其中短信及即时通讯与系统的各模块结合实现新信息、新流程、新任务、新催办等到达时的提醒。                                                               | 项 | 1 |
| 2.3    | 设施物资管理   |                                                                                                                                                     | 项 | 1 |
| 2.3.1  | 设施分类管理   | 设施分类信息维护，包括交通、给排水、电力、通讯、标识牌、森林防火设施、有害生物防治检疫站、生态保护基础设施、其它生态保护设施等基础设施。                                                                                | 项 | 1 |
| 2.3.2  | 设施管理     | 保护区内基础设施信息管理，并设置点检维护计划，方便管理人员及时掌握基础设施建设情况。                                                                                                          | 项 | 1 |
| 2.3.3  | 物资信息管理   | 应急物资信息、分类维护。                                                                                                                                        | 项 | 1 |
| 2.3.4  | 物资库存管理   | 应急物资入库，库存维护。                                                                                                                                        | 项 | 1 |
| 2.3.5  | 物资领用     | 应急物资领用，领用人、领用时间、领用量，扣减库存。                                                                                                                           | 项 | 1 |
| 2.4    | 项目申报管理   |                                                                                                                                                     | 项 | 1 |
| 2.4.1  | 项目申报     | 将项目申报流程线上化，在线填报项目信息，并自动结合流程管理，进入项目评审流程。完整管理项目从申报到立项的完整文档和审批历史记录。                                                                                    | 项 | 1 |
| 2.4.2  | 项目实施     | 管理项目实施过程中的文档，形成项目实施过程管理和进度可视化。                                                                                                                      | 项 | 1 |
| 2.4.3  | 项目实施合同管理 | 相对方管理:建立合同相对方信息库，包括名称、税号、代码、银行账号等关键工商信息；合同相对方新建、导入、导出、变更、转黑名单的流程审批；提供相对方白名单、相对方黑名单管理；支持合同相对方数据查询和维护，对历史合作信息追溯和统计；支持合同新建时调用相对方数据，合同履行过程中记录相对方异常履行情况。 | 项 | 1 |

|        |       |                                                                                                                                                                                  |   |   |
|--------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.4.4  | 合同模板  | 支持建立统一的合同模板信息库，由单位财务或法务人员负责进行维护和更新，设定各模板的适用人员和业务范围，从源头上规范合同的起草样式，避免因合同起草样式过多过杂，拖慢合同审批速度，以及潜在的合同规范风险。                                                                             | 项 | 1 |
| 2.4.5  | 新建合同  | 由合同经办人负责起草合同，选择签约相对方，调用模板，起草正文，也可以直接上传对方发来的各种格式的合同文件，根据合同审批要素，填写合同审批表，然后送审部门主管。<br>合同新建时可制定合同履行计划，支持制定时间节点并设置提前提醒，到达相应时间系统会根据设置自动发送提醒，确保合同立项人员提前获知，履行相关合同条款，避免因业务多周期长而出现失期违约的情况。 | 项 | 1 |
| 2.4.6  | 我的合同  | 支持跟踪查询个人发起的所有合同记录，支持个性化显示列设置，支持根据合同立项执行进度实时自动更新合同状态；合同开始执行后可以发起合同变更、合同终止、合同续约、合同退租、保证金退款流程审批。                                                                                    | 项 | 1 |
| 2.4.7  | 合同审批  | 合同立项需要通过流程的审核，以工作流为基础，带动合同审批流转。系统可根据申请人所在部门、合同类别、金额等要素，自动判断合同的审批路径，传递到各级部门领导以及法务、财务审核并用印，实现流程审批智能化，全部过程都是可视、可控的，各环节权责清晰明确。<br>审批完毕的合同，即进行到合同的履行阶段，执行合同的相关条款。                     | 项 | 1 |
| 2.4.8  | 收付款计划 | 合同负责人在合同订立时，设置合同收/付款执行计划，系统会在执行节点前，对负责人推送计划执行提醒，在跟进项目业务较多的情况下，最大可能保证合同履约执行的及时性。                                                                                                  | 项 | 1 |
| 2.4.9  | 发票管理  | 在合同收款执行节点前，系统将推送提醒到执行人，进行开票申请和收票登记；系统同时自动生成发票台账，并关联合同的收付款业务。                                                                                                                     | 项 | 1 |
| 2.4.10 | 付款管理  | 合同执行人可以直接在合同管理平台发起付款申请流程。关联并一一对应合同收票信息，合同周预算信息。合同付款申请审批通过之后，系统自动形成应付台账，并可自动推送提醒到财务人员，及时进行财务付款和登记操作。                                                                              | 项 | 1 |
| 2.4.11 | 收款管理  | 根据合同开票记录，系统自动形成应收台账。款项到账后，财务人员可以直接在合同管理平台进行收款登记，系统根据收款流程通知相关人员。                                                                                                                  | 项 | 1 |
| 2.4.12 | 同台账   | 通过建立统一的合同台账，实时记录合同审批进展、发票信息、收/付款信息，实现对企业所有合同各项信息的统一管理、全程监控；支持个性化显示列设置。                                                                                                           | 项 | 1 |

|        |              |                                                                                                                                |   |   |
|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.4.13 | 数据信息导出查询报表   | 可通过预定义的数据信息导出查询报表，可实现合同关键信息统计，可根据自定义的查询方案导出查询报表。根据已签订的合同履行情况生成对应周期的资金计划，提供多类型的数据图表展现方式，让合同和相关财务数据可视化展现，辅助领导洞察企业经营，做到科学决策与落实溯源。 | 项 | 1 |
| 2.4.14 | 配置签约方主体、部门设置 | 配置签约方主体、部门设置；合同模板分类、项目分类；自定义设置合同编号规则；设置签章，合同签订时进行电子盖章；设置各业务节点的提醒时间、提醒方式的统一设置和部门签约成绩的统计逻辑设置标签，用于制作合同模板；合同相对方的行业、地区、类型的配置        | 项 | 1 |
| 2.4.15 | 项目评价         | 项目结束后，根据项目完成情况评价项目。                                                                                                            | 项 | 1 |
| 2.4.16 | 项目统计         | 按照项目阶段统计项目情况，辅助保护区对实施项目进行整体把控。                                                                                                 | 项 | 1 |
| 2.5    | 应用支撑系统       |                                                                                                                                | 项 | 1 |
| 2.5.1  | 资源监控         | 资源监控基于客户端 IP 地址的归属区域或运营商，统计流量带宽、访问请求数、缓存命中率以及 HTTP 状态码等数据。                                                                     | 项 | 1 |
| 2.5.2  | 门户管理         | 实现保护区内各种信息的发布与管理，将“一中心五平台”提供的服务以及用户管理、系统管理等功能进行统一管理。                                                                           | 项 | 1 |
| 2.5.3  | 权限管理         | 根据系统设置的安全规则或者安全策略，用户可以访问而且只能访问自己被授权的菜单及数据。                                                                                     | 项 | 1 |
| 2.5.4  | 日志管理         | 日志中记录了每个模块，每个动作，操作人，操作人 IP，以及操作时间等相关信息。                                                                                        | 项 | 1 |
| 2.5.5  | 服务接口         | 管理服务接口定义、实现和发布，保证软件系统之间的接口问题进行有效的处理，保证接口的良好定义、合理实现、受控发布和方便管理。                                                                  | 项 | 1 |
| 3      | 巡护管理平台       |                                                                                                                                | 项 | 1 |
| 3.1    | 用户管理         |                                                                                                                                | 项 | 1 |
| 3.1.1  | 用户信息管理       | 修改用户头像、昵称、联系方式、密码                                                                                                              | 项 | 1 |
| 3.2    | 地图管理         |                                                                                                                                | 项 | 1 |
| 3.2.1  | 卫星影像         | 包括提供最基本的卫星影像。                                                                                                                  | 项 | 1 |
| 3.2.2  | 无人机正射影像      | 支持无人机正射影像。                                                                                                                     | 项 | 1 |

|        |             |                                                           |   |   |
|--------|-------------|-----------------------------------------------------------|---|---|
| 3.2.3  | 影像切换        | 卫星影像和无人机正射影像切换。                                           | 项 | 1 |
| 3.3    | <b>轨迹管理</b> |                                                           | 项 | 1 |
| 3.3.1  | 数据记录        | 按照数据管理后台端的项目管理，每个项目可以关联多个记录表单，提交数据记录。                     | 项 | 1 |
| 3.3.2  | 数据查看        | 在立项管理中设置的不同用户参与不同的项目监测后，用户可以查看和自己有关的监测中涉及的样点/样线。          | 项 | 1 |
| 3.3.3  | 数据关联        | 对多个数据项进行关联。                                               | 项 | 1 |
| 3.4    | <b>数据管理</b> |                                                           | 项 | 1 |
| 3.4.1  | 巡护路线设置      | 在 GIS 地图上绘制巡护路线，对保护区生态系统及物种的变化，进行长期的监测，为保护区管理提供决策信息。      | 项 | 1 |
| 3.4.2  | 巡护任务管理      | 可以查看、安排和跟踪巡护任务，实时了解任务执行情况。                                | 项 | 1 |
| 3.4.3  | 实时定位        | 在 GIS 地图上展示巡护人员实时位置，确保巡护路线全程可控。                           | 项 | 1 |
| 3.4.4  | 历史轨迹        | 在 GIS 地图上展示巡护人员历史巡护轨迹。                                    | 项 | 1 |
| 3.4.5  | 巡护记录        | 整合巡护过程中产生的数据，形成完成的巡护记录，可以进行任务执行、事件发生、事件处置、巡护完成整条业务链的全称回顾。 | 项 | 1 |
| 3.4.6  | 巡护事件热力图     | 在 GIS 地图上展示保护区内事件发生热力图，辅助保护区管理人员针对事件频发区域进行针对性巡护任务设置和管理。   | 项 | 1 |
| 3.4.7  | 巡护统计曲线      | 从巡护事件、巡护频率、巡护时长、巡护里程的相关数据制作针对性的巡护统计曲线。                    | 项 | 1 |
| 3.4.8  | 位置信息库       | 存储位置相关的信息，包括经度、纬度、海拔、位置描述等。                               | 项 | 1 |
| 3.4.9  | 照片信息库       | 存储上传的照片信息，包括照片 ID、上传时间、照片描述等。                             | 项 | 1 |
| 3.4.10 | 报告信息库       | 存储生成的报告信息，包括报告 ID、报告类型、报告内容等。                             | 项 | 1 |
| 3.4.11 | 语音信息库       | 存储巡护上传的语音、音频信息，包括照片 ID、上传时间、绑定的巡护事件 ID。                   | 项 | 1 |
| 3.4.12 | 事件信息库       | 存储巡护上传的事件信息，包括照片发生地经纬度、事件发生事件、事件描述、上报                     | 项 | 1 |

|       |           |                                                                            |   |   |
|-------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|---|---|
|       |           | 人。                                                                         |   |   |
| 3.5   | 物种图鉴      |                                                                            | 项 | 1 |
| 3.5.1 | 拍照上传      | 实现日常巡护中的现场拍照进行上传                                                           | 项 | 1 |
| 3.5.2 | 查看        | 实现对已有物种的查看                                                                 | 项 | 1 |
| 3.5.3 | 收藏        | 实现对已拍照物种收藏，数据库物种收藏                                                         | 项 | 1 |
| 3.5.4 | 物种对比      | 实现对拍照上传的物种进行数据对比                                                           | 项 | 1 |
| 3.6   | 事件上报      |                                                                            | 项 | 1 |
| 3.6.1 | 巡护事件发现及处置 | 及时地发现和制止非法活动如偷猎、盗伐、放牧、开等，确保自然保护区边界的完整性；制止游客违反保护区的规定，保证保护区的重要地带如核心区，不受人干扰。  | 项 | 1 |
| 3.6.2 | 事件流转      | 事件流推送至相关的科室进行快速处理                                                          | 项 | 1 |
| 3.7   | 帮助系统      |                                                                            | 项 | 1 |
| 3.7.1 | 巡护成效统计    | 对巡护监测中的巡护里程、巡护天数、护林员在线情况等查询统计，掌握资源巡护状况，及时了解巡护人员工作情况。                       | 项 | 1 |
| 3.7.2 | 离线数据同步    | 所有的业务均可在离线状态下进行，待网络恢复后进行离线数据同步。                                            | 项 | 1 |
| 3.8   | 巡护管理 APP  |                                                                            | 项 | 1 |
| 3.8.1 | 用户信息管理    | 修改用户头像、昵称、联系方式、密码等                                                         | 项 | 1 |
| 3.8.2 | 底图切换      | 切换卫星影像图、正射影像图、实景三维影像等底图数据。系统集成保护区相关的空间数据，可以在移动应用中选择调用。当有网络时还可以下载地图，以供离线使用。 | 项 | 1 |
| 3.8.3 | 图层加载      | 加载栅格、矢量图层信息。                                                               | 项 | 1 |
| 3.8.4 | 组队查看      | 同一调查监测小队的成员可以相互看到定位。                                                       | 项 | 1 |
| 3.8.5 | 巡护轨迹      | 可以上传、存贮、查询轨迹，设备轨迹一旦成功上传，可以实时查询任意时段的设备轨迹,并可以计算轨迹时长、里程等信息。                   | 项 | 1 |
|       |           | 提供实时监控终端位置的服务。通过接口实时查询终端位置，在监控端对设备实时监控。                                    | 项 | 1 |

|        |          |                                                        |   |   |
|--------|----------|--------------------------------------------------------|---|---|
| 3.8.6  | 巡护记录     | 按照数据管理后台端的项目管理，每个项目可以关联多个记录表单，提交数据记录。                  | 项 | 1 |
| 3.8.7  | 巡护查看     | 在立项管理中设置的不同用户参与不同的项目监测后，用户可以查看和自己有关的监测中涉及的样点/样线。       | 项 | 1 |
| 3.8.8  | 物种图鉴     | 查看、收藏、对比物种图鉴                                           | 项 | 1 |
| 3.8.9  | 事件上报     | 配置不同的事件上报流，将记录的重点事件及时上报至管理局，按照事件流推送至相关的科室进行快速处理。       | 项 | 1 |
| 3.8.10 | 帮助系统     | 汇总呈现不同用户的统计数据信息。                                       | 项 | 1 |
| 3.8.11 | 其他设置     | 其他一些必要的辅助功能                                            | 项 | 1 |
| 4      | 灾害防控平台   |                                                        | 项 | 1 |
| 4.1    | 灾害事件管理系统 |                                                        | 项 | 1 |
| 4.1.1  | 灾害事件管理   | 对保护区中火灾、病虫害、山体滑坡等灾害事件信息管理。                             | 项 | 1 |
| 4.1.2  | 灾害事件类型管理 | 根据不同的事件类型，自定义上传灾害发生填报的信息表。系统自动根据信息表完成信息收集表单设置。         | 项 | 1 |
| 4.1.3  |          |                                                        | 项 | 1 |
| 4.1.4  | 灾害事件处置记录 | 对保护区中火灾、病虫害、山体滑坡等灾害事件的发现、核查、治理、记录的过程管理。                | 项 | 1 |
| 4.1.5  | 灾害事件情况   | 对不同类型的灾害事件进行统计分析，并与自然保护区空间数据图层进行叠加分析，直观展示自然灾害事件的发生区域。  | 项 | 1 |
| 4.1.6  | 灾害事件查核   | 支持灾害事件处置后的原因查核。                                        | 项 | 1 |
| 4.1.7  | 灾害事件统计   | 对不同类型的灾害事件进行统计分析，灾害发生评率，灾害事件集中区域、灾害事件处理时长、灾害事件发生趋势对比等。 | 项 | 1 |
| 4.2    | 人为破坏管理系统 |                                                        | 项 | 1 |
| 4.2.1  | 人为破坏发现   | 记录人为破坏时间，包括发生的时间、地点、破坏情况。                              | 项 | 1 |
| 4.2.2  | 人为破坏处置   | 处置人为破坏事件，记录处置流程和结果。                                    | 项 | 1 |
| 4.2.3  | 人为破坏治理   | 记录人为破坏治理方式、治理结果。                                       | 项 | 1 |
| 4.2.4  | 人为破坏记录   | 形成人为破坏数据档案，支持人为破坏记录查阅。                                 | 项 | 1 |

|        |           |                                              |   |   |
|--------|-----------|----------------------------------------------|---|---|
| 4.3    | 人类活动监控系统  |                                              | 项 | 1 |
| 4.3.1  | 车辆监测      | 捕获非法闯入车辆、判断监测到的车辆车型。                         | 项 | 1 |
| 4.3.2  | 车辆图像      | 存储抓拍到的车辆图像，并查看历史监测数据。                        | 项 | 1 |
| 4.3.3  | 车辆牌照识别    | 抓拍到的车辆车牌识别并记录。                               | 项 | 1 |
| 5      | 科研监测平台    |                                              | 项 | 1 |
| 5.1    | 数据管理系统    |                                              | 项 | 1 |
| 5.1.1  | 组织架构管理    | 部门信息谷管理。                                     | 项 | 1 |
| 5.1.2  | 人员信息管理    | 人员信息，修改用户头像、昵称、联系方式、密码等管理。                   | 项 | 1 |
| 5.1.3  | 角色管理      | 管理子角色。                                       | 项 | 1 |
| 5.1.4  | 物种名录      | 录入物种和物种详情，呈现本底物种数据                           | 项 | 1 |
| 5.1.5  | 图鉴管理      | 物种的分名录呈现，汇总物种描述、物种图片、声音等信息                   | 项 | 1 |
| 5.1.6  | 栅格管理      | 卫星图、无人机航拍图的录入与展示                             | 项 | 1 |
| 5.1.7  | 地图标记管理    | 矢量图层的录入与展示                                   | 项 | 1 |
| 5.1.8  | 虚拟实境管理    | 全景图的录入                                       | 项 | 1 |
| 5.1.9  | 专题图管理     | 收集保护地各类数据资料，包括地形图、水系图、卫星图片、功能区划图、物种分布图、植被分布图 | 项 | 1 |
| 5.1.10 | 文献管理      | 录入文献数据，论文、报告等文献的管理；实现文献搜索查询功能实现文献展示和查询功能     | 项 | 1 |
| 5.1.11 | 项目管理      | 项目基本信息                                       | 项 | 1 |
| 5.1.12 | 成员管理      | 录入项目成员与成员分组                                  | 项 | 1 |
| 5.1.13 | 调查范围与计划管理 | 管理样点样线以及项目日程等                                | 项 | 1 |
| 5.1.14 | 表单管理      | 纸质表单的电子化；表单记录查看导出等                           | 项 | 1 |
| 5.1.15 | 项目报告管理    | 项目报告的录入与展示                                   | 项 | 1 |
| 5.1.16 | 轨迹管理      | 调查人员轨迹查看（需与 app 配合使用）                        | 项 | 1 |
| 5.1.17 | 群落体系      | 建立植被群丛、群系和植被亚型、植被类型之间树状的分类结构                 | 项 | 1 |
| 5.1.18 | 群丛构成      | 建立植被群丛的物种组成结构                                | 项 | 1 |
| 5.1.19 | 植被描述      | 添加植被群丛、群系的特征概述                               | 项 | 1 |

|            |                   |                                                                                                 |   |   |
|------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 5.1.20     | 物种保护现状评估          | 查看物种现状，对保护地范围的物种进行保护现状和濒危等级评估                                                                   | 项 | 1 |
| 5.1.21     | 综合评价              | 针对自然地理、旅游资源等主要依赖于历史文献、和专家评价的科研监测调查内容，建立综合评价模块                                                   | 项 | 1 |
| <b>5.2</b> | <b>科研监测平台 APP</b> |                                                                                                 | 项 | 1 |
| 5.2.1      | 矢量                | 加载保护区功能区划等矢量图层信息                                                                                | 项 | 1 |
| 5.2.2      | 栅格影像              | 加载无人机影像、卫星影像等栅格图层                                                                               | 项 | 1 |
| 5.2.3      | 样点样线              | 在立项管理中设置的不同用户参与不同的项目监测后，用户可以查看和自己有关的监测中涉及的样点/样线。                                                | 项 | 1 |
| 5.2.4      | 设备                | 加载红外相机等设备布设图层                                                                                   | 项 | 1 |
| 5.2.5      | 社区                | 加载周边社区图层                                                                                        | 项 | 1 |
| 5.2.6      | 组队查看              | 同一调查监测小队的成员可以相互看到定位，提供实时监控终端位置的服务。开发者可通过接口实时查询终端位置，在监控端对设备实时监控。                                 | 项 | 1 |
| 5.2.7      | 轨迹记录              | 可以上传、存贮、查询轨迹，设备轨迹一旦成功上传，可以实时查询任意时段的设备轨迹，并可以计算轨迹时长、里程等信息。提供实时监控终端位置的服务。通过接口实时查询终端位置，在监控端对设备实时监控。 | 项 | 1 |
| 5.2.8      | 红外相机              | 支持红外相机设备的录入，完成红外相机的野外部署和生境监测。                                                                   | 项 | 1 |
| 5.2.9      | 数据记录              | 按照数据管理后台端的项目管理，每个项目可以关联多个记录表单，提交数据记录                                                            | 项 | 1 |
| 5.2.10     | 数据查看              | 在立项管理中设置的不同用户参与不同的项目监测后，用户可以查看和自己有关的监测中涉及的样点/样线。                                                | 项 | 1 |
| 5.2.11     | 物种速记              | 根据预设的物种记录表单，可以快速完成物种记录。                                                                         | 项 | 1 |
| 5.2.12     | 事件上报              | 当发现新物种、亟需处置的威胁或者需要其他人员配合的内容时，采用事件上报，推送至相关人员进行事项处理。                                              | 项 | 1 |
| <b>5.3</b> | <b>生态因子监测系统</b>   |                                                                                                 | 项 | 1 |
| 5.3.1      | 环境因子监测            | 接入土壤、空气、日照、气象、环境质量等生态因子的设备，并对监测数据进行管理。                                                          | 项 | 1 |
| 5.3.2      | 设备实时数据            | 设备实时数据：设备实时数据展示，包括气象、温度、湿度、土壤温度、土壤湿度、风速、降雨量、辐射、PM2.5、PM10 等因子数据。                                | 项 | 1 |

|       |          |                                                             |   |   |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------|---|---|
| 5.3.3 | 数据单图模式   | 将环境监测到的气象、温度、湿度、土壤温度、土壤湿度、风速、降雨量、辐射，按时间段进行整合展示在一张统计曲线对比。    | 项 | 1 |
| 5.3.4 | 数据多图模式   | 将环境监测到的气象、温度、湿度、土壤温度、土壤湿度、风速、降雨量、辐射，按时间段进行分块展示在一张统计曲线对比。    | 项 | 1 |
| 5.3.5 | 昼夜温差趋势分析 | 通过折线图、柱状图、散点图等图表形式，直观展示昼夜温差的变化趋势和规律。                        | 项 | 1 |
| 5.3.6 | 昼夜温差对比分析 | 绘制昼夜温差的空间分布图，展示不同地区昼夜温差的差异。在地图上标注不同地区昼夜温差的数值和变化趋势，便于空间分布分析。 | 项 | 1 |
| 5.3.6 | 监测数据台账   | 根据生态因子监测类型，形成监测数据台账，并支持台账在线查看。                              | 项 | 1 |
| 5.3.7 | 监测数据归档   | 监测数据归档，归档后的监测数据支持档案调阅。                                      | 项 | 1 |
| 5.3.8 | 监测数据报表   | 根据生态因子监测类型，形成监测数据报表，进行报表导出。                                 | 项 | 1 |
| 5.4   | 科研活动管理系统 |                                                             | 项 | 1 |
| 5.4.1 | 科研活动管理   | 实现对广西弄岗国家级自然保护区的科研活动实施信息的管理，包括科研活动名称、科研活动实施进度、科研（实施）单位等。    | 项 | 1 |
| 5.4.2 | 活动完成后评估  | 针对完成的活动根据活动过程及成果进行活动评估，记录活动评估信息并进行管理                        | 项 | 1 |
| 5.4.3 | 科考数据档案   | 实现对广西弄岗国家级自然保护区的科研活动成果信息的管理，包括科研成果、科研数据、著作权等。               | 项 | 1 |
| 6     | 科普宣教平台   |                                                             | 项 | 1 |
| 6.1   | 概况信息     |                                                             | 项 | 1 |
| 6.1.1 | 保护区概况    | 维护保护区信息，管理保护区宣传视频及图片，维护保护区简介。                               | 项 | 1 |
| 6.1.2 | 政策法规     | 管理自然保护区法律法规信息及保护区管理规定文件。                                    | 项 | 1 |
| 6.1.3 | 保护成效     | 宣传保护区建管成效。                                                  | 项 | 1 |
| 6.2   | 新闻动态     |                                                             | 项 | 1 |
| 6.2.1 | 新闻动态     | 通过新闻动态，展示广西弄岗国家级自然保护区的信息动态，包括最新资讯、专题栏目、规划计划、联系我们等动态信息。      | 项 | 1 |
| 6.3   | 公众参与     |                                                             | 项 | 1 |

|       |           |                                                         |   |   |
|-------|-----------|---------------------------------------------------------|---|---|
| 6.3.1 | 宣教预约      | 保护区宣教活动展示，线上预约保护区组织的宣教活动并对预约人员进行管理。                     | 项 | 1 |
| 6.3.2 | 主题活动      | 保护区主体活动管理，维护活动信息。                                       | 项 | 1 |
| 6.3.3 | 线上随手拍     | 在参与宣教活动时让参与活动人员针对活动上传随手拍数据。                             | 项 | 1 |
| 6.3.4 | 意见反馈      | 参与宣教活动后，公众可以填写意见反馈。管理意见反馈数据。                            | 项 | 1 |
| 6.4   | 线上导览      |                                                         | 项 | 1 |
| 6.4.1 | 线上导览点内容编辑 | 线上导览点内容编辑，直接打通微信公众号，提供线上导览服务                            | 项 | 1 |
| 6.4.2 | 虚拟体验馆     | 选取典型生态系统和生物物种，设计参与场景体验活动，如生态徒步、植物识别、动物观察等。              | 项 | 1 |
|       |           | 利用虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，模拟自然环境和生态系统，提供沉浸式体验。              | 项 | 1 |
| （四）   | 系统测试      | 系统各个功能模块测试                                              | 项 | 1 |
| （五）   | 实施部署      | 系统软、硬件的安装、调试部署工作、对国产化环境进行适配，包括服务器、数据库、中间件、流式版式软件、电子签章适配 | 项 | 1 |