

第三章 采购需求

1. 海南省机器赋能国土空间治理智慧化建设项目（一期）2023 年批次 A 包-“实景三维·透明海南”自然资源和国土空间基础数据库（一期）

1.1 商务要求

自签订合同之日起 12 个月内完成项目建设。

项目验收通过后提供 2 年免费质保服务。

1.2 项目主要内容及要求

本项目 A 包主要采购内容包括：成品软件采购、“实景三维·透明海南”自然资源和国土空间基础数据库数据资源建设及数据治理，具体建设内容如下：

1.2.1 成品软件购买

1.2.1.1 GIS 平台云服务一套

包括云 GIS 管理服务器平台、云 GIS 门户服务器平台、云 GIS 应用服务器平台（128 核）、二三维一体化桌面 GIS 软件，包含三维服务、网络分析服务、空间分析服务、分布式分析服务、流数据服务、机器学习服务等扩展模块。

1.2.1.2 三维移动地理信息系统开发平台（安卓版）一套

提供地图浏览、服务访问、数据查询、数据编辑、空间分析、专题图等功能。含三维组件，支持在线、离线浏览加载各种 GIS 基础数据和三维数据、POI，对接 Online 三维服

务。

1.2.2 “实景三维·透明海南”自然资源和国土空间基础数据库-数据资源建设及数据治理

1.2.2.1 数据资源建库

为支撑海南省国土空间基础信息平台（二期），以建设二三维国土空间数据底座为目标，将分散在多部门、多时相、多尺度的数据整合处理，进行统一存储与管理，形成层级明确、标准统一的数据资源体系，为建成‘空间全覆盖、行业全包含’的，‘陆海一体、地上地下一体’的实景三维‘透明海南’新型国土空间基础数据库奠定基础。

（1）新建自然资源三维数据库，实现地形级、城市及重点区域精细化模型、倾斜模型、仿真三维等城市级三维实景数据存储和管理；

（2）扩建专题数据库，实现三规常态化入库上图；实现不动产登记、自然资源资产确权登记、地政管理、矿产管理、自然资源生态修复等 31 类 374 项数据入库；

（3）新建地质地下三维数据库，实现 84 项地下三维数据存储和管理。

1.2.2.2 数据治理

主要通过数据整合集成、对接更新、融合更新等治理手段，实现数据准确性、完整性以及管理一体化水平的持续提升，提高数据的权威性、稳定性和鲜活性。数据建设成果，

通过数据库管理系统统一管理，提供空间治理“一张图”数据服务。

（1）数据整合集成

◆ 二维数据整合集成：完成总规、控规、村规、专项规划常态化融合更新，包括：人工质检、坐标转换、数据融合；完成不动产登记、自然资源资产确权登记、地政管理、矿产管理、自然资源生态修复专题数据整合处理，包括：高程基准统一、整合转换；完成手机信令数据和视频数据接入联调；完成 23 类 458 项数据整合，包括：坐标转换、格式转换、数据处理等；

◆ 地形级实景三维数据整合集成：完成 1785 平方公里重点区域倾斜、数字城市项目 756 平方公里的三维模型、省级地形级实景三维数据整合集成；

◆ 社会经济数据整合集成：完成涵盖人口、法人、教育、医疗、旅游等约 10 类社会经济数据整合集成。

◆ 地质三维数据整合集成：完成 84 项地质地下三维数据处理，包括数据格式转换、坐标转换、数据入库、三维建模、三维服务发布等。

（2）BIM 数据治理

◆ 数据库体设计及构建

新建规划报建 BIM 数据库，实现 BIM 数据存储和管理。

◆ 报建 BIM 数据整合集成

房屋类报建 BIM 数据处理、入库及服务发布。

1.3 项目主要成果

(1) 提供成品软件 2 套，包括 GIS 平台云服务 1 套和三维移动地理信息系统开发平台（安卓版）1 套。

(2) 提供实景三维·透明海南”自然资源和国土空间基础数据库，包括新建自然资源三维数据库、扩建专题数据库、新建地质地下三维数据库。

(3) 提供数据整合集成成果，包括二维数据整合集成成果、地形级实景三维数据整合集成成果、社会经济数据整合集成成果、地质三维数据整合集成成果。

(4) 提供 BIM 数据治理成果，包括新建规划报建 BIM 数据库、房屋类报建 BIM 数据整合集成成果。

1.4 服务时间

项目建设周期：自签订合同之日起 12 个月内完成成品软件采购、数据建库及治理工作

1.5 其他服务要求

(1) 知识产权

本项目所采购的软件系统、项目完成的成果的所有权归招标人所有，中标人在项目建设过程中所完成的各种文件、电子文档以及其他相关资料和文件，其所有权和知识产权均归招标人所有，未经许可，中标人不得以任何形式转让或提供第三方。

中标人应保证其设计方案和软件成果不涉及知识产权纠纷问题。

(2) 保密要求

投标人对本项目的所有技术文件以及采购人提供的内部资料、技术文档和信息予以保密。投标人遵守与采购人签订的保密协议，未经采购人书面许可，不得以任何形式向第三方透露本标书以及本项目的任何内容。一旦因投标人的原因造成泄密，应承担相应责任。

(3) 试运行要求

▲投标人应承诺项目建设完成并通过初步验收后提供不少于3个月的产品试运行，产品试运行期间，投标人提供7×24小时技术支持和服务。

2. 海南省机器赋能国土空间治理智慧化建设项目（一期）2023 年批次 B 包

（暂不采购）

3. 海南省机器赋能国土空间治理智慧化建设项目（一期）2023 年批次 C 包-海南省地质海洋环境综合管理系统

3.1 商务要求

自签订合同之日起 12 个月内完成项目建设。

自项目验收通过之日起算，软件系统提供 2 年免费质保服务，硬件设备提供 3 年免费质保服务。

3.2 技术要求

深入贯彻习近平总书记关于防灾减灾救灾的系列重要指示要求，牢固树立总体国家安全观，落实自然资源部及海南省相关工作要求，综合应用遥感、物联网、专业模型、人工智能等信息技术手段，根据海南省关于构建“天空地海内群”协同监测网络、形成国土空间智慧治理平台“安全一体系”的有关部署，整合地质灾害、海洋灾害、地下水、矿山地质环境领域信息资源，建设系统一体化、数据标准化、服务基础化和成果智能化的省级地质环境管理信息系统，推动地质环境信息服务与国土空间安全保障能力有效提升，尽最大努力保障人民群众生命财产安全，为防灾减灾、保障民生与社会经济发展提供信息决策支撑，为自贸港建设发展巩固基础安全环境。

项目总体包含软件系统开发、地质灾害监测预警网络建设两部分内容：

（1）软件系统开发

完成海南省地质海洋环境综合管理系统软件开发，整合地质灾害、海洋灾害、地下水、矿山地质环境领域信息资源与管理流程，实现纵向与国家、市县以及横向与省级相关委办局的互联互通，对接“天空地海内群”监测成果实现协同化监测预警，总体为全省地质环境领域相关管理工作提供统一的平台化工作环境支撑。具体包含4个分系统：

- 1) 地质灾害综合防治分系统
- 2) 海洋灾害综合防治分系统
- 3) 地下水调查与监测管理信息分系统
- 4) 矿山地质环境监测与生态环境综合治理分系统

（2）地质灾害监测预警网络建设

按照“群防、技防、物防”三位一体防治理念，依托海南省地质灾害综合防治分系统，在全省现有地质灾害隐患点中，选取2个泥石流隐患点开展专业监测设备建设，选取20个小型隐患点开展普适型监测预警设备安装部署，初步建立基于物联网的地质灾害风险监控网络，实现面向省平台的动态接入与在线分析，为全省地质灾害专群结合监测预警体系提供专业化设备监测分析支撑。具体包含4部分工作：

- 1) 陵水县蒙水岭泥石流隐患点专业监测点建设
- 2) 昌江县王下洪水村泥石流隐患点专业监测点建设
- 3) 20个普适型监测点建设

4) 预警指挥中心相关硬件设施建设

3.2.1 软件系统开发

3.2.1.1 地质灾害综合防治分系统

建设全省统一的地质灾害监测预警与综合防治工作台，形成成熟完备的省、市县级地质灾害防治管理信息化架构，实现全省地质灾害业务管理、监测预警、评价分析及决策支撑等业务领域全覆盖。

(1) 地质灾害防治综合业务管理子系统

面向全省各级地质灾害防治管理及技术业务人员，基于省、市县级分布式集群架构的综合业务工作环境，依托三维时空大数据底座，实现地质灾害调查评价、专群监测、区域预警、工程治理、搬迁避让、防治指挥等防治业务的一体化管理分析，形成地质灾害隐患点全生命周期管理、地质灾害调查成果信息服务、地质灾害监测预警信息服务、地质灾害灾险情信息服务等一系列专题业务功能，满足全省地质灾害防治日常管理工作需求。

(2) 地质灾害专业设备监测管理子系统

针对布设的地质灾害专业监测设备、普适型监测设备，提供基于物联网的统一管理功能，实现对监测设备状态、信息的管理维护。

(3) 地质灾害群专监测预警子系统

面向地质灾害防治管理和技术业务人员，依托分布全省

各灾害隐患点的隐患点设备监测网络和群测群防体系，实现监测数据传输、存储、管理、交换、展示、预警分析和设备运维一体化，提供值班管理功能，提升监测预警和应急处置信息化水平。

（4）灾害风险模型分析评价子系统

利用时空大数据及专业分析模型技术，开发针对单体灾害的预警分析评价功能，提供相关模型参数及可视化效果的配置管理，实现基于空间一张图的可视化分析与结果输出，为灾害监测预警提供模型分析参考。

（5）区域地质灾害气象风险预警子系统

借助大数据网格评价模型及气象预警数据，开展基于大数据的地质灾害气象预警监测与评价分析，形成精细化的预警分析结果与服务产品，提供地质灾害预警产品服务。

（6）地质灾害防治项目管理子系统

针对地质灾害防治相关工程项目，实现全流程的系统化跟踪管理，并建项目与灾害点的关联关系，实现综合防治体系项目管理一本账。包含中央资金和全部为本省自筹资金开展的地质灾害调查评价、监测预警、治理工程、搬迁避让、能力建设、临灾处置和排危除险共6种防治项目的信息管理和填报功能，并提供项目信息汇总统计，实现各类型项目信息及全流程文档资料的统一管理。

（7）地质灾害防治移动端应用

面向地质灾害防治管理人员和技术人员，开发基于安卓系统的地质灾害防治信息移动管理系统，采用图文模式实现对地质灾害气象预警、地质灾害隐患、群测群防、专业监测等信息服务，并提供巡查任务、灾情上报和通知快速下达、专家管理、工作情况监管等功能；面向地质灾害防治专家提供隐患点和监测预警等信息“一张图”实时查看、任务和通知接收查看、工作日志上报等功能。

（8）地质灾害信息业务协同服务子系统

根据海南省地质灾害“遏增量、减存量”专项治理工作要求，强化以“规划”为引领的源头管控，通过相关系统平台、数据及业务流程协同服务，实现对各类用地项目涉及地质灾害情况的全过程综合监管，为坚决遏制人为活动引发的地质灾害提供系统化协同服务功能。

（9）地质灾害协同监测接入子系统

综合运用卫星遥感、航空遥感、时空大数据等新技术手段，初步开展天基、空基协同监测数据接入，实现综合预警分析。包括天基卫星遥感监测数据接入、空基航空遥感监测数据接入及协同监测数据综合预警分析。

3.2.1.2 海洋灾害综合防治分系统

提供全省统一的海洋灾害监测预警与综合防治信息平台，实现海洋灾害基础数据的采集、数据清洗、数据融合，构建海洋灾害数值模型，并实现海洋灾害决策辅助支持，整

合地质灾害网格员构建海洋海灾网格员机制，实现海洋灾险上报。

（1）海洋灾害基础数据采集和集成子系统

海洋灾害基础数据采集和集成子系统是海洋灾害监测预警和应急响应的基础组成部分，该系统能够实时采集各验潮站和浮标站基础数据、对接南海预报中心、国家气象局、海南气象局，数据采集主要包括海域、海浪、潮汐、风暴潮、海浪、海浪波、海洋气象等数据，通过爬虫或数据整理方式获取海洋灾害人口普查数据等。

（2）海洋灾害基础数据清洗和优化子系统

海洋灾害基础数据清洗和优化子系统是海洋灾害监测预警和应急响应的重要组成部分，该子系统首先按照数据仓库的建设要求，对各类气象数据进行归类，对采集数据进行质量监控，并最终实现数据清洗和优化，以便进一步实现数据的整合和融合，为数值模型和决策辅助提供高质量的数据基础。

（3）海洋灾害监测预警数值模型子系统

海洋灾害监测预警数值模型子系统包括：潮汐调和常数计算模型、潮汐表预测模型、风暴潮增水模型。主要根据各验潮站实测数据、潮汐表预测数据，以及历史台风以及风暴潮增水数据，基于人工智能技术，构造算法模型，并进行各算法准确率比对，对模型的模型参数和模型应用情况进行评

估和控制，并根据评估结果制定相应的风险控制措施；将模型的监测预警结果通过可视化和分析方式呈现给用户，方便用户进行决策和分析。

（4）海洋灾害指挥决策辅助子系统

海洋灾害指挥决策辅助模块功能包括多维度时空展示、海洋灾害影响评估辅助模块，海洋灾害场景动态监测和决策模块，海洋灾害影响评估辅助模块能够根据灾害发生的时间、地点、影响等信息，预测未来可能发生的灾害事件。

（5）海洋灾害风险上报移动端应用

面向海洋灾害防治管理人员和技术人员，开发基于安卓系统的海洋灾害风险上报移动端应用，整合地质灾害网格员构建海洋要素网格员管理机制，并提供巡查任务和、工作情况监管等功能；实现海洋灾害险情上报等功能。

3.2.1.3 地下水调查与监测管理信息分系统

汇聚整合全省地下水监测数据，建设统一的业务运行管理系统，实现监测数据统一管理、多样化应用服务，支撑日常管理、数据分析、监测预警以及多类信息产品的自动化输出。

（1）地下水监测数据管理子系统

开发针对监测站点及其所获取监测数据的统一汇聚管理功能，提供地下水各类监测相关数据的日常维护功能，实现地下水监测站点管理、地下水动态监测数据管理及监测站

点巡查维护管理。

（2）地下水监测数据查询统计子系统

开发地下水相关数据指标的多维度统计分析功能，实现地下水监测数据多维查询、地下水监测数据统计分析及查询分析结果输出应用。

（3）地下水监测空间服务子系统

针对地下水监测的各类空间化成果，开发专题服务功能，实现通用型的地下水监测空间分析功能以及基于三维模型的服务功能。

（4）地下水动态监测预警子系统

针对地下水监测数据动态告警预警，开发相应的模型配置管理功能，实现监测数据告警、通用模型预警及专业模型预警。

（5）地下水资源管理子系统

针对地下水资源量和水质管理，提供对降雨入渗补给量、河道渗漏补给量、地下水回归补给量、地下侧向径流补给量，以及水位、水文、溶解氧、电导率、浊度、pH值等关键指标的监测分析功能。

（6）地下水监测采集移动端应用

基于移动端，实现对各类监测数据、设备数据的标准化采集录入，支撑开展野外巡查管理与数据采集更新。

（7）地下水监测成果产品子系统

基于地下水监测空间数据资源和监测数据成果，提供地图、报告等产品的快速编制功能，实现报告生成发布管理及专题制图发布管理功能。

3.2.1.4 矿山地质环境监测与生态环境综合治理分系统

为全面高效管理全省矿山环境信息，有效提高管理效率和数据利用率，及时全面掌握全省矿山地质环境动态变化情况和的发展趋势，整合海南省矿山地质环境数据资源，实现数据管理、矿山监管、动态监测预警、综合分析、信息共享、移动巡查、三维模型及成果展示等应用模块，对矿山开发利用和恢复治理进行全生命周期精细化管理、监管监控及信息共享。

(1) 矿山全生命周期信息管理子系统

针对矿山全生命周期管理需求，开发矿山基础数据、规划数据及相关空间信息的统一管理功能，实现矿山空间分布信息服务与台账信息服务，形成矿山全生命周期流程图，实现矿山全生命周期信息综合管理服务。

(2) 矿山地质环境监测子系统

实现对矿山及其周边地质和生态环境的各要素动态监测，并提供监测信息动态预警功能，满足矿山地质环境与生态环境综合治理的需求。矿山地质环境监测对象包括：地下水环境背景、土壤环境背景、采空区塌陷、不稳定（高陡）

边坡、土壤环境破坏、地形地貌景观破坏、地下水环境恢复、土壤环境恢复、地形地貌景观恢复等。

(3) 矿山地质环境问题预警子系统

针对采集汇聚的矿山地质环境和生态恢复治理等要素相关数据指标，根据系统设定的预警参数和阈值，自动形成对关键考察项的数据预警，实现动态监测结果的快速分析生成，方便野外采集人员第一时间获得预警信息，并对相关区域及指标开展重点复核。

(4) 矿山环境信息综合分析子系统

基于矿山地质环境监测数据，开展多维度综合分析，包括宏观情况总览、矿山信息和数据统计、矿山监测情况统计分析、矿山监测预警情况分析、矿山巡查情况统计分析、矿山环境综合指标评价等功能。

(5) 矿山环境信息移动巡查采集子系统

实现对矿山及其周边生态环境的综合监测采集，并提供监测信息动态预警功能，满足开展日常巡查工作的需求。具体要基于移动端，面向手机、平板电脑开发专业的数据采集功能，满足野外环境下的数据录入、空间信息采集、图片视频拍摄、基础数据下载等功能，实现对矿山地质、废弃物、水资源、土地、地形地貌等各类相关生态数据的标准化采集录入。

此外，系统开发过程中配合做好系统集成工作，并完成

所需的接口开发。

3.2.2 地质灾害监测预警网络建设

3.2.2.1 陵水县蒙水岭泥石流隐患点专业监测点建设

蒙水岭泥石流属特大型泥石流，根据蒙水岭泥石流实际情况，开展专业监测点勘查及报告编制、专业监测设备布设、无人机倾斜摄影等工作，并接入地质灾害综合防治分系统，实现统一监测预警服务。具体设备需求清单如下：

表 1 陵水县蒙水岭泥石流隐患点专业监测设备清单

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	一体化表面位移监测站	<ul style="list-style-type: none"> ▲1. 测量范围：0-2000mm 2. 测量方向：双向； ▲3. 测量精度：±0.1%FS； 4. 方位角量程：0° ~360° 5. 通信方式：通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007）； 6. 触发和定时两种采集模式； 7. 支持远程程序安装、远程程序升级、远程配置、远程加密采集、远程 IP 地址修改等功能； 	台	2
2	智能针式含水率监测仪	<ul style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：干土~饱和土； 2. 水分量程：0~60%； ▲3. 测量精度：≤±4%，率定后≤±2%； 4. 分辨率：0.1%； 5. 工作环境：室外，适宜环境温度为 0-45℃； 6. 工作电流：15-17mA； 7. 工作电压：5-24VDC、12-36VDC； 8. 采样间隔：0s~24h； 9. 上传间隔：0s~72h； 10. 输出信号：RS485 (Modbus-RTU 协议)； 11. 输出参数：可独立使用、可采用分段传感器等； 12. 通信方式：通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007） 	台	4
3	一体化野外视频监控站	<ul style="list-style-type: none"> 1. 作用距离：夜视≥200m(看清人员行为)，昼视≥400m； 2. 镜头参数：焦距 4.8-120 mm，23 倍光学变焦； 3. 云台：水平转速 0.05° -100° /s；水平旋转角度 360 无限旋转；俯仰转速 0.05° -100° /s；俯仰角度 0° ~180° ，自 	台	10

		<p>动翻转；预置位不少于 200 个；线扫速度 $0.5^{\circ} - 30^{\circ} / s$；</p> <p>4. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007）；</p> <p>5. 支持太阳能供电，太阳能系统满足系统设备在连续阴天 7 天，每天 24 小时运行的极限条件下正常运行；</p>		
4	一体化泥（水）位自动监测站	<p>1. 精度：$\leq 0.3\%F.S$；</p> <p>2. 量程：≥ 10 米；</p> <p>3. 具备一发多收功能，具备本地参数修改功能，具备自动校时功能，具有休眠低功耗设置，具备唤醒机制；</p> <p>4. 支持视频功能，视频像素不低于 2560×1440 分辨率；</p> <p>5. 支持水位报警联动视频抓拍上报，支持雷达与视频融合，水位识别精准、可视；</p> <p>6. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007）；</p> <p>7. 支持太阳能供电，太阳能系统满足系统设备在连续阴天 7 天，每天 24 小时运行的极限条件下正常运行；</p>	台	1
5	一体化次声自动监测站	<p>1. 本底噪声：$\leq 16dB$</p> <p>2. 灵敏度：$\geq 50mV/Pa$</p> <p>3. 声压：$0Pa \sim 100Pa$</p> <p>4. 频率响应范围：$1Hz \sim 20Hz$</p> <p>5. 误差：$\leq \pm 2Pa$</p> <p>6. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007）</p>	台	3
6	一体化地声自动监测站	<p>1. 传感器灵敏度：$3000mv/g$ 左右</p> <p>2. 最大量程：$2g$</p> <p>3. 通频带：$0.025 \sim 200Hz$</p> <p>4. 通道：≥ 4 通道</p> <p>5. 信号电缆衰减：$1dB$</p> <p>6. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007）</p>	台	3
7	无线预警广播站	<p>1. 报警信号源：平台报警；</p> <p>2. 报警方式：警笛、语音；</p> <p>3. 工作温度：$-25^{\circ}C \sim +65^{\circ}C$；</p> <p>4. 供电方式：自带电池，配套太阳能供电；</p> <p>5. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007）</p> <p>6. 安装方式：电线杆、钢结构。</p>	台	3
8	倾角加速度计	<p>▲1. 测量范围：$\pm 90^{\circ}$ ；</p> <p>▲2. 测量精度：$\pm 0.1^{\circ}$ ；</p> <p>3. 采样间隔：$0s \sim 24h$；</p> <p>4. 上传间隔：$0s \sim 72h$；</p> <p>5. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007）；</p> <p>6. 工作温度：$-20^{\circ}C \sim +65^{\circ}C$；</p>	台	21

		<p>7. 方位角测量：0° ~360°，具有磁力计，可以测出和磁北方向夹角；</p> <p>▲8. 整机平均功耗：≤5.8mW（24小时平均功耗）；</p> <p>9. 触发功能：设备具备阈值触发功能，如监测数据超过阈值，可立即采集监测数据并自动上报；</p> <p>10. 供电方式：按需供电方式，满足30个阴雨日正常工作。</p> <p>11. 安装方式：立杆抱箍</p>		
9	断线报警器	<p>1. 动作位移：6mm以上；</p> <p>2. 变位加重：20kgf以上；</p> <p>3. 使用温度范围：-40℃~85℃；储存温度：-40℃~85℃；</p> <p>4. 湿度：0~95%RH，无凝露</p> <p>5. 承受拉伸力：≥20N</p> <p>6. 输出：RS485/模拟量/开关量；</p> <p>7. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007</p> <p>8. 功耗：正常工作的平均功耗≤2W</p> <p>9. 传感器可连接数：≥三根（标配）</p> <p>10. 可设预警等级：三级断线报警机制（低、中、高）</p> <p>11. 声光报警（可选）：声光报警≥110dB</p> <p>12. 采集方式：定时采集，阈值触发加密采集监测数据自动上报</p>	台	7

3.2.2.2 昌江县王下洪水村泥石流隐患点专业监测点建设

该泥石流隐患点位于昌江县王下洪水村。开展专业监测点勘查及报告编制、专业监测设备布设、无人机倾斜摄影等工作，并接入地质灾害综合防治分系统，实现统一监测预警服务。具体设备需求清单如下：

表 2 昌江县王下洪水村泥石流隐患点专业监测设备清单

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	一体化表面位移监测站	<p>▲1. 测量范围：0-2000mm；</p> <p>2. 测量方向：双向；</p> <p>▲3. 测量精度：±0.1%FS；</p> <p>4. 方位角量程：0° ~360°</p> <p>5. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007；</p> <p>6. 触发和定时两种采集模式；</p> <p>7. 支持远程程序安装、远程程序升级、远程配置、远程</p>	台	2

		加密采集、远程 IP 地址修改等功能;		
2	智能针式含水率监测仪	<p>1. 测量范围: 干土~饱和土;</p> <p>2. 水分量程: 0~60%;</p> <p>▲3. 测量精度: $\leq \pm 4\%$, 率定后$\leq \pm 2\%$;</p> <p>4. 分辨率: 0.1%;</p> <p>5. 工作环境: 室外, 适宜环境温度为 0-45℃;</p> <p>6. 工作电流: 15-17mA;</p> <p>7. 工作电压: 5-24VDC、12-36VDC;</p> <p>8. 采样间隔: 0s~24h;</p> <p>9. 上传间隔: 0s~72h;</p> <p>10. 输出信号: RS485 (Modbus-RTU 协议);</p> <p>11. 输出参数: 可独立使用、可采用分段传感器等;</p> <p>12. 通信标准: 符合《地质灾害监测数据通信技术要求》(计划号: 201912007)</p>	台	4
3	一体化泥(水)位自动监测站	<p>1. 精度: $\leq 0.3\%F.S.$;</p> <p>2. 量程: ≥ 10 米;</p> <p>3. 具备一发多收功能, 具备本地参数修改功能, 具备自动校时功能, 具有休眠低功耗设置, 具备唤醒机制;</p> <p>4. 支持视频功能, 视频像素不低于 2560×1440 分辨率;</p> <p>5. 支持水位报警联动视频抓拍上报, 支持雷达与视频融合, 水位识别精准、可视;</p> <p>6. 通信标准: 符合《地质灾害监测数据通信技术要求》(计划号: 201912007);</p> <p>7. 监测系统支持太阳能供电, 太阳能系统满足系统设备在连续阴天 7 天, 每天 24 小时运行的极限条件下正常运行;</p>	台	1
4	一体化次声自动监测站	<p>1. 本底噪声: $\leq 2\mu V$</p> <p>2. 灵敏度: $\geq 50mV/Pa$</p> <p>3. 声压: 0Pa~100Pa</p> <p>4. 频率响应范围: 1Hz~20Hz</p> <p>5. 误差: $\leq \pm 2Pa$</p> <p>6. 通信标准: 符合《地质灾害监测数据通信技术要求》(计划号: 201912007)</p>	台	3
5	无线预警广播站	<p>1. 报警信号源: 平台报警;</p> <p>2. 报警方式: 警笛、语音;</p> <p>3. 工作温度: -25℃~+65℃;</p> <p>4. 供电方式: 自带电池, 配套太阳能供电;</p> <p>5. 通信标准: 符合《地质灾害监测数据通信技术要求》(计划号: 201912007)</p> <p>6. 安装方式: 电线杆、钢结构。</p>	台	1
6	倾角加速度计	<p>▲1. 测量范围: $\pm 90^\circ$;</p> <p>▲2. 测量精度: $\pm 0.1^\circ$;</p> <p>3. 采样间隔: 0s~24h;</p> <p>4. 上传间隔: 0s~72h;</p>	台	18

		<p>5. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007；</p> <p>6. 工作温度：-20℃~+65℃；</p> <p>7. 方位角测量：0°~360°，具有磁力计，可以测出和磁北方向夹角；</p> <p>▲8. 整机平均功耗：≤5.8mW（24小时平均功耗）；</p> <p>9. 触发功能：设备具备阈值触发功能，如监测数据超过阈值，可立即采集监测数据并自动上报；</p> <p>10. 供电方式：按需供电方式，满足30个阴雨日正常工作</p> <p>11. 安装方式：立杆抱箍</p>		
7	断线报警器	<p>1. 动作位移：6mm以上；</p> <p>2. 变位加重：20kgf以上；</p> <p>3. 使用温度范围：-40℃~85℃；储存温度：-40℃~85℃；</p> <p>4. 湿度：0~95%RH，无凝露</p> <p>5. 承受拉伸力：≥20N</p> <p>6. 输出：RS485/模拟量/开关量；</p> <p>7. 通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007</p> <p>8. 功耗：正常工作的平均功耗≤2W</p> <p>9. 传感器可连接数：≥三根（标配）</p> <p>10. 可设预警等级：三级断线报警机制（低、中、高）</p> <p>11. 声光报警（可选）：声光报警≥110dB</p> <p>12. 采集方式：定时采集，阈值触发加密采集监测数据自动上报</p>	台	8

3.2.2.3 二十个普适型监测点建设

针对全省现有142处地质灾害隐患点，由采购人组织中标人开展点位遴选与实地勘查，选定20处隐患点开展普适型监测预警设备安装部署，完成普适型监测点勘查及报告编制、普适型监测设备布设、无人机倾斜摄影等工作，并接入地质灾害综合防治分系统，实现统一监测预警服务。具体设备需求清单如下：

表3 普适型监测设备清单

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	倾角加速度计	▲1.测量范围：±90°；	台	20

		<p>▲2.测量精度：±0.1°；</p> <p>3.采样间隔：0s~24h；</p> <p>4.上传间隔：0s~72h；</p> <p>5.通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007；</p> <p>6.工作温度：-20℃~+65℃；</p> <p>7.方位角测量：0°~360°，具有磁力计，可以测出和磁北方向夹角；</p> <p>▲8.整机平均功耗：≤5.8mW（24小时平均功耗）；</p> <p>9.触发功能：设备具备阈值触发功能，如监测数据超过阈值，可立即采集监测数据并自动上报；</p> <p>10.供电方式：按需供电方式，满足30个阴雨日正常工作。</p> <p>11.安装方式：立杆抱箍</p>		
2	智能管式含水率监测仪	<p>1.测量参数：土壤容积含水量 θ v；</p> <p>2.测量范围：干土~饱和土；</p> <p>3.量程：0~100%(m3/m3)；</p> <p>4.精度：0~50%(m3/m3)范围内为±2%(m3/m3)；</p> <p>5.安装方式：原状土回灌泥浆等；</p> <p>6.输出参数：采用分层传感器等；</p> <p>7.供电方式：按需供电，满足连续30个阴雨日正常工作；</p> <p>8.通信标准：符合《地质灾害监测数据通信技术要求》（计划号：201912007；</p>	台	20

3.2.2.4 预警指挥中心相关硬件设施建设

完善省级预警指挥中心相关硬件设施，依托系统平台及监测预警网络，提高决策支撑能力。具体设备需求清单如下：

表 3 预警指挥中心相关硬件设施清单

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量
1	LED 显示单元	<p>1.小间距 LED 全彩显示屏；屏幕尺寸:4.8m×2.36m=11.33 m²</p> <p>▲2.像素间距≤1.25mm,像素构成：SMD 表贴三合一 LED 灯，显示单元箱体显示比例为 16:9</p> <p>3.分辨率≥4096*1728</p> <p>4.显示单元间隙 (mm) ≤0.05,显示单元平整度 (mm) ≤0.05;</p> <p>5.显示屏最高对比度≥12000:1;提供具有 ilac-MRA 或 CNAS 或 CMA 标志的权威认证的第三方检测机构出具的报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>▲6.色域/色准：≥120% NTSC/ΔE≤0.9；显示屏校正后亮度或白平衡亮度≥800nit (0-100%无级可调),并支持手动/自动/程控;</p> <p>7.显示屏亮度均匀性≥98%,色度均匀性:±0.001Cx,Cy 之内;</p>	m ²	11.33

		<p>8. 刷新频率$\geq 3840\text{Hz}$，换帧频率：50Hz&60Hz/120Hz，支持通过配套控制软件调节刷新率设置支持 720Hz-4880Hz 调节；</p> <p>9. 水平视角$\geq 170^\circ$，垂直视角$\geq 170^\circ$；峰值功耗：$\leq 560\text{W}/\text{m}^2$，平均功耗：$\leq 160\text{W}/\text{m}^2$；</p> <p>10. 视觉舒适度：人眼视觉健康舒适度 VICO 指数达到 1 级（CSA035.2-2017LED 照明产品视觉健康舒适度测试第 2 部分：测试方法-基于人眼生理功能的测试方法及技术要求）；</p> <p>11. 箱体自带测试按钮，可实现无连线快速测试，实现红、绿、蓝、白四种单色显示，横扫、竖扫等方式扫描显示；</p> <p>12. 箱体支持隐藏式布线，整屏安装后箱体背面看不到线材，美观、简洁；</p> <p>13. 拼装结构及抗风安全性能：LED 显示屏拼装结构采用环保型铝型材框架安装，其框架材料经过严格环保、无毒测试，符合国家《GB/T26572-2011》标准限量要求；LED 显示屏满足抗风荷载试验各项参数正常使用的安全要求。抗拉力：15KN（提供具有 ilac-MRA 或 CNAS 或 CMA 标志的权威认证的第三方检测机构出具的报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>14. 产品通过防火测试：满足 BS476-7 表面燃烧测试 1 级标准；PCB 满足 V-0 阻燃等级要求；</p>		
2	落地式支架	<p>1. 高规格钢结构施工安全性和屏体安装工艺</p> <p>2. 钢材采用冷镀锌喷涂处理，防止钢材锈蚀</p> <p>3. 支架与房屋地面或墙体基础结构连接，稳定牢固，横向水平、纵向垂直</p>	m^2	11.33
3	LED 配电柜	智能配电柜，PLC 控制模块，满足过流、短路、断路、过压、欠压等保护措施，支持远程上电、分步上电的功能，具有状态自动检测与状态异常报警功能。	台	1
4	视频线	<p>1. 15 米 HDMI 铜线视频线</p> <p>2. 端子耐氧化，阻抗小，信号传输更稳定。</p> <p>3. 环保加厚外被，耐磨不易破裂，经久耐用。</p> <p>4. 线缆类型（音视频线）：铜缆</p> <p>5. 视频版本：HDMI1.3</p> <p>6. 支持最大分辨率：1080P60Hz</p> <p>7. 接口类型：HDMI</p>	根	4
5	智能大屏管理软件	整个大屏幕显示系统可实现对图像数据、视频监控信号、信息系统等计算机图像文字信息的综合显示，形成一个信息准确、查询便捷、管理高效、美观实用的信息显示管理控制系统。	套	1
6	拼接控制主机	<p>1. 为保证系统和产品的兼容性，需与液晶屏为同一品牌</p> <p>2. 支持自定义分辨率，且单个输出口最大支持 8 图层显示</p> <p>3. 支持用户权限管理功能，支持 100 个以上用户权限设置，支持设置软件界面每一项功能的操作权限，支持设置输入输出板卡每一个接口信号源或输出显示屏的操作权限，实现精细的信号源及大屏显示权限划分</p> <p>4. 启动电源至输出最终画面时间$\leq 30\text{s}$；控制端图像与电视墙图像的延时$\leq 60\text{ms}$</p> <p>5. 具备逆场同步功能，画面无缝同步切换，无黑场无延时，切换时间$\leq 20\text{ms}$</p>	台	1

		6. 支持所有信号源和大屏幕显示状态的实时预览及可视化操作 7. 支持整面拼接屏的整体回显功能，显示内容与实际输出画面一致，可外接显示器观看大屏回显 8. 支持设置拼接屏的拼缝补偿，补偿精度可按像素数调整 9. 满足从启动场景调取，到电视墙图像显示的延时≤20ms 10. 支持输入/输出板卡的带电拔出不影响其他模块的正常运行，输入板卡热插拔恢复时间≤1s，输出板卡热插拔恢复时间≤5s 11. 支持文字和图片台标功能，即在信号源（包含视频编码信号源）上叠加相应的字幕，可设置文字字体，大小，颜色，背景颜色以及台标的缩放 12. 支持图形化显示设备状态，可以显示输入板卡，输出板卡，风扇状态，温度监测以及风扇转速 13. 满足从完成开窗至电视墙显示画面延时≤20ms 14. 支持控制卡热备份，当主控卡故障时，无需人为操作可自动切换到备份控制卡进行设备的控制 15. 提供 4 个 HDMI 输入口，4 个 HDMI 输出口		
7	装饰修边处理	封墙面铝塑板包边处理，要求边框整体美观、稳固、无毛刺，与原环境保持一致整体性，框架及钢结构稳定符合施工标准。	项	1

3.3 技术性能要求

● 运行稳定性

保证系统 7×24 小时稳定运转，具有足够的健壮性，在软、硬件发生意外故障等情况下可尽快完成恢复。

● 可维护性

应提供对自身的维护功能，制定完善的运行维护方案、备份方案、恢复方案，确保系统具备良好应急处置能力。各项维护操作应尽量简单、清晰，减少手工维护工作量。系统维护时尽量避免对系统运行的影响。

● 易操作性

应提供美观实用、友好直观的中文图形化用户管理界面，充分考虑日常操作习惯，方便易学、易于操作，含全菜单式处理和各种快捷操作。系统提供各种图形操作方式，使信息表现更为直观和高效。

- 可扩展性

为满足今后系统应用范围扩充的需求，应充分考虑结构、功能、管理对象等方面的扩展。考虑软硬件平台的扩展和升级不影响系统的应用。

- 开放性

数据格式应符合有关国际标准、国家标准和行业标准。采用开放的基础软件平台，提供成熟的应用程序二次开发接口。

- 服务性能指标

系统前端一般操作：平均响应时间小于 0.5 秒，峰值不超过 0.8 秒；

结构化数据查询：百万级简单查询平均响应时间小于 0.5 秒，千万级及组合查询平均响应时间小于 0.8 秒；

数据接口传输效率：不低于 2000 条/秒；

最大在线用户：支持不少于 1000 人同时在线；

操作并发：并发用户数为在线用户数的 10%-20%，一般操作的并发响应时间不超过 0.6 秒。

- 安全性

安全体系应全面遵照《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》【GB/T 22239-2019】的要求开展建设，对标“安全通用要求”、“云计算安全扩展要求”和“移动互联安全扩展要求”。在此基础上，根据海南省信息安全相关具体政

策措施，制定相适应的安全体系建设方案。

3.4 售后服务要求

自项目终验合格之日起，提供为期 2 年免费的系统技术支持与运维服务。

提供 7×24 小时服务，包括电话热线、在线消息等方式，响应答复时间不超过 1 小时。

重大故障 4 小时内维修人员到现场处理，并实施相应的应急预案，最大限度保障系统运行的持续性。

3.5 服务标准

按照《海南省大数据开发应用条例》《海南省大数据管理局管理暂行办法》《海南省政务信息化项目建设管理办法》《海南省政务信息化项目建设 管理实施细则（暂行）》等文件要求的标准提供服务。

项目软件开发部分须完成省发展改革委员会批复的初步设计中包含的全部内容，并满足初步设计中系统架构、功能和性能要求、部署方案以及信息系统密码应用相关要求。软件开发过程中，须按照国家相关要求，针对不同安全级别的信息系统，采取相对应的信息系统安全保障和保密措施。

3.6 成果要求

(1) 成果内容

- 软件系统成果

海南省地质海洋环境综合管理系统 1 套，具体包括：

- 1) 地质灾害综合防治分系统 1 个
- 2) 海洋灾害综合防治分系统 1 个
- 3) 地下水调查与监测管理信息分系统 1 个
- 4) 矿山地质环境监测与生态环境综合治理分系统 1 个

● 地质灾害监测预警网络建设

地质灾害监测预警网络建设成果 1 套，具体包括：

- 1) 陵水县蒙水岭泥石流隐患点专业监测点建设成果 1 套
- 2) 昌江县王下洪水村泥石流隐患点专业监测点建设成果 1 套
- 3) 20 个普适型监测点建设成果 1 套
- 4) 预警指挥中心相关硬件设施建设成果 1 套

(2) 成果提交时间

2024 年 12 月。

(3) 成果提交形式

系统软件成果提供安装程序，并部署运行；硬件设备完成采购、安装、调试；文档成果提供电子版及纸质版。

3.7 其他服务要求

(1) 知识产权

本项目所采购的软件系统、开发取得的成果的所有权归招标人所有，中标人在项目建设过程中所完成的各种文件、

电子文档以及其他相关资料和文件，其所有权和知识产权均归招标人所有，未经许可，中标人不得以任何形式转让或提供第三方。

中标人应保证其设计方案和软件成果不涉及知识产权纠纷问题。

(2) 保密要求

投标人对本项目的所有技术文件以及采购人提供的内部资料、技术文档和信息予以保密。投标人遵守与采购人签订的保密协议，未经采购人书面许可，不得以任何形式向第三方透露本标书以及本项目的任何内容。一旦因投标人的原因造成泄密，应承担相应责任。

(3) 试运行要求

▲投标人应承诺项目建设完成并通过初步验收后后提供不少于3个月的产品试运行，产品试运行期间，投标人提供7×24小时技术支持和服务。

4. 海南省机器赋能国土空间治理智慧化建设项目（一期）2023 年批次 D 包-工程监理

4.1 商务要求

4.1.1 项目监理内容

本项目 D 包主要监理内容为海南省机器赋能国土空间治理智慧化建设项目（一期）的全部建设内容：

（一）标准规范体系建设；

（二）“实景三维·透明海南”自然资源和国土空间基础数据库建设；

（三）应用系统建设：包含：海南省国土空间基础信息平台（二期）、海南省“资规云”移动应用系统、一码管国土空间单元信息系统、海南省不动产登记全省大集中智慧化信息管理系统、海南省土地超市服务系统升级、海南省自然资源网上交易系统、海南省工程建设项目策划生成信息系统（二期）、自然资源调查监测服务应用系统、海南省自然资源“空天地网一体化”智能感知系统、海南省地质海洋环境综合管理系统、海南环岛海域生态红线“岸海空天”立体监测管控体系信息化系统、耕地身份证与设施农业用地管理系统、海南省农房报建“零跑动”系统（二期）、海南省矿产资源综合监管系统、海南省自然资源和规划信用监管应用系统、海南省国土空间用途管制监管系统等 16 个应用系统建

设；

（四）基础设施建设：包含电子政务外网、互联网、机房配套设施、服务器、存储、系统工具及软件、网络等；

（五）网络安全建设等。

项目建设内容采取分批次采购，监理采取一次整体采购，监理内容除本批次采购的“实景三维·透明海南”自然资源和国土空间基础数据库建设、海南省不动产登记全省大集中智慧化信息管理系统、海南省地质海洋环境综合管理系统三项建设内容外，还包括项目往后批次采购的建设及服务内容（包含但不限于软件开发、软硬件设备采购及安装、数据采集治理、集成等）。

4.1.2 项目监理周期

本项目监理服务期自签订合同之日起至建设项目整体完成竣工验收。

4.2 技术要求

4.2.1 监理范围

重点对项目建设过程中设备/材料的采购、设备安装调试、系统集成、软件开发及应用技术培训、试运行、测试、验收等全过程进行监督管理，从硬件监理、软件监理、系统集成监理等三个方面梳理该项目建设的工程监理应如何通过切实有效方式、方法、手段达到建设方所要求的深度、广度，最终实现工程监理的目标。实现对质量、进度、经费、

变更的控制及合同管理和文档管理。当工程质量或工期出现问题或严重偏离计划时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促承建单位尽快采取措施。

4.2.2 监理规范及标准

本项目必须符合国家关于信息系统工程监理方面现行的标准、规范、规程、办法、示例，以及海南省、海口市关于信息系统工程监理方面的文件、规定。投标人在信息系统工程监理工作中使用或参考下述标准、规范以外的技术标准、规范时，应征得业主或业主代表人的同意。在信息系统工程监理工作过程中，如果国家或有关部门颁布了新的技术标准和规范，则投标人应采用新的标准或规范进行监理。

GB/T 19661.1-2014 信息技术服务 监理 第 1 部分：
总则；

GB/T 19661.2-2017 信息技术服务 监理 第 2 部分：
基础设施工程监理规范；

GB/T 19661.3-2017 信息技术服务 监理 第 3 部分：
运行维护监理规范； GB/T 19661.4-2017 信息技术服务 监
理 第 4 部分：信息安全监理规范； GB/T 19661.5-2018 信
息技术服务 监理 第 5 部分：软件工程监理规范； GB/T
19661.6-2019 信息技术服务 监理 第 6 部分：应用系统：
数据中心

工程监理规范；

中华人民共和国通信行业标准；
软件开发的国际、国家有关标准和规范；
网络质量、安全控制的国际、国家和行业标准； GB/T
2887-2011 计算机场地通用规范；

GB 50174-2017 数据中心设计规范；

GB/T 9385-2008 计算机软件需求规格说明规范；

GB/T 9386-2008 计算机软件测试文档编制规范；

GB/T 15532-2008 计算机软件测试规范；

注：上述标准和规范如发生不一致时，则以要求最为严格的标准和规范作为工作依据。

4.2.3 工程监理重点难点分析

监理单位应根据本项目建设的特点，从实际出发分析本项目监理工作的重点、难点，并根据分析的结果制定相应的监理工作规划、对策和策略，以便日后有针对性的开展建设工程的监理服务工作。

4.2.3.1 项目组织及总体技术方案的质量控制

- (1) 协助审查项目建设方的投标书、合同及实施方案；
- (2) 在技术上、经济上、性能上和风险上进行分析和评估，为采购人提供建议；
- (3) 协助审查项目建设方提交的组织实施方案和项目计划等相关文档；

(4) 协助审查项目建设方的工程质量保证计划及质量控制体系；

(5) 参与制定项目质量控制的关键节点及关键路径。

4.2.3.2 项目质量控制

(1) 组织措施：建立质量管理体系，完善职责分工及有关质量监督制度，落实质量控制责任。

(2) 软件开发质量控制

①审核实施方案；

案；

②对系统开发的综合质量进行检验、测试和验收；

③参与制定系统验收大纲；

④对系统测试进行验收；

⑤对系统进行总体验收。

(3) 系统集成质量控制审核系统总集成方案

①对采购的硬件设备及网络环境的综合质量进行检验、测试和验收；

②参与制定系统验收大纲；

③对设备安装、调试进行验收；

④对系统进行总体验收。

(4) 人员培训的质量控制

- ①协助审查并确认培训计划，审定培训大纲；
- ②监督审查建设方实施其培训计划，并征求采购人的意见反馈；
- ③监督审查考核工作，评估培训效果；
- ④协助审核并确认培训总结报告。

(5) 文档、资料的质量控制

①监督审查建设方提供的设备型号、数量、到货时间以及设备的技术资料、系统开发、系统集成在实施过程中所有相关文件的标准性和规范化，在各项目验收时，应监督项目建设方提交符合规定的成套资料，包括印刷本和电子版。

②对监理项目实施过程中的文档进行标准化、规范化管理，在监理项目验收时，应提交符合规定的监理项目的成套资料，包括印刷本和电子版。

4.2.3.3 进度协调控制

(1) 组织措施：建立进度控制协调制度，落实进度控制责任。

(2) 编制项目控制进度计划：编制项目总进度计划和网络图。按各子系统实际情况进行编制，包括系统建设开工、设备的采购、设备的安装调试、系统开发、测试、试运行等各方面内容，做到既要保证各子系统、各阶段目标的顺利实现，又要保证项目间、阶段间的衔接、统一和协调。

(3) 审查各子系统建设方编制的工作进度计划：分析系统建设进度计划是否能满足合同工期及系统建设总进度计划的要求，特别要对照上阶段计划工程量完成情况进行审查，对为完成系统建设进度计划所采取的措施是否恰当、管理上有无缺陷进行审查。要根据建设方所能提供的人员及设备性能复核、计算设备能力和人员安排是否满足要求等，分析判断计划是否能落实。审查建设方提出的设备供应计划能否落实。如发现供应计划未落实，应及时报告采购人，要求建设方采取应急措施满足系统建设的需求。

(4) 系统建设进度的现场检查：随时或定期、全面地对进度计划的执行情况跟踪检查，发现问题及时采取有效措施加以解决。加强系统建设准备工作的检查，在工程项目或部分工序实施前，对情况进行检查，要加强检查设备、人员安排、各项措施的落实情况，确保准备工作符合要求，不影响后续工程的进行。

(5) 进度计划的分析与调整：要保证建设进度与计划进度一致，经常对计划进度与实际进度进行比较分析，发现实际进度与计划进度不符时，即出现进度偏差时，首先分析原因，分析偏差对后续工作的影响程度，并及时通知建设方采取措施，向建设方提出要求和修改计划的指令。

4.2.3.4 投资控制

(1) 组织措施：建立健全项目管理组织，完善职责分工及有关质量项目管理制度，落实投资控制的责任。

(2) 审查设计图纸和文件，审查建设方的施工组织设计和各项技术措施，深入了解设计意图，在保证系统建设质量和安全的前提下尽可能优化设计。

(3) 严格督促建设方按合同实施，严格控制合同外项目的增加，协助采购人严格控制设计变更，制定设计变更增加工作量的报批制度；及时了解系统建设情况，协调好各方矛盾，减少索赔事件的发生。对发生的事件严格按合同及法律条款进行处理，认真进行索赔调解。

4.2.3.5 合同管理

合同管理是加快系统建设进度、降低系统建设造价、保证系统建设质量的有效途径之一。通过合同管理，可以督促建设方在各个阶段按照合同要求保证设备、人员的配备及投入，保证各阶段目标按合同实施，减少索赔事件，控制系统建设结算等。具体要求如下：

(1) 以合同为依据，本着“实事求是、公正”的原则，合情合理地处理合同执行过程中的各种争议。

(2) 分析、跟踪和检查合同执行情况，确保项目建设方按时履约。

(3) 对合同的工期的延误和延期进行审核确认。

(4) 对合同变更、索赔等事宜进行审核确认。

(5) 根据合同约定，审核项目建设方的支付申请。

(6) 建立合同目录、编码和档案。

(7) 合同管理坚持标准化、程序化，如设计变更、延期、索赔、计量支付等应规定出固定格式和报表。合同价款的增减要有依据，合同外项目增加要严格审批制度。重大合同管理问题的处理，如大的变更、索赔、复杂的技术问题等，组成专门小组进行研究。不符合实际情况的合同条款及时向采购人报告，尽早处理，以免造成损失。

4.2.3.6 信息、工程文档管理

在项目管理过程中，为了实现对进度、质量、投资的有效控制，处理有关合同管理中的各种问题，监理方需要收集各种有用的信息。信息的来源主要包括采购人文件、建设方的文件、建设现场的现场记录（或项目管理日志）、会议记录、验收情况及备忘录等等。其中项目管理日志是进行信息管理的一个最重要的方面。项目管理日志主要包括当天的工作项目和工作内容、投入的人力和设备运行情况、计划的完成情况、进度情况、停工和返工及窝工情况。信息管理主要措施要求如下：

(1) 制定详细的信息收集、整理、汇总、分析、传递和利用制度，力求信息管理的标准化和制度化。由专人负责系统建设信息的收集、分类、整理储存及传递工作。信息传递以文字为主，统一编号，利用计算机进行管理，力求信息

管理的高效、迅速、及时和准确，为系统建设提供及时有用的信息和决策依据。

(2) 在项目实施过程中做好工程监理日记和工程大事记。

(3) 做好双方合同、技术建设方案、测试文档、验收报告等各类往来文件的存档。

(4) 建立必要的会议、例会制度，整理好会议纪要，并监督会议有关事项的执行情况。

(5) 立足于建设现场，加强动态信息管理，对现场的信息进行详细记录和分析，做到以文字为基础，以数据说明问题。根据收集到的信息与合同进行比较，督促建设方的人员和设备到位，促使承包商按合同完成各项目标，从而实现对进度、质量、投资的控制。

(6) 建立完整的各项报表制度，规范各种适合本项目的报表。定期将各种报表、信息分类汇总，及时向采购人及有关各方报送。

(7) 监理项目验收时，应提交符合规定的有关工程的成套资料，包括印刷本和电子版。

4.2.3.7 日常监理

掌握监理范围内涉及的各种技术及相关标准；安排足够的监理人员，按工程需要派驻相应的专业人员进行项目监理，随时为采购人提供服务，总监理工程师必需专职于本项目；

(1) 制定工程管理的组织机构方案并协助采购人组建相关机构，并提供相关培训；

(2) 熟悉了解项目的业务需求，协助采购人对项目的目标、范围和功能进行界定，参与并协助项目的设计方案交底审核工作；

(3) 建立健全科学合理的会议制度，并予以贯彻落实；

(4) 建立健全科学合理的文档管理制度，制订施工过程中产生的各类文档制作、管理规范，并予以贯彻落实；

(5) 与采购方一起制定评审机制，在工程实施全过程中随时关注隐患苗头，如发现将会导致工程失败的情况出现时，应及时启动评审机制，组织专家对工程实施情况进行评审，对评审不合格的，应向采购方提出终止合同意见。此外，还应组织定期评审（阶段性评审、里程碑评审、验收评审），对评审结果为优的，提出奖励意见，评审不合格的，则向采购方提出处理意见。

4.2.4 工程各阶段的监理规划、实施

监理任务说明与监理范围

4.2.4.1 监理任务说明

按照国家标准对项目进行全过程监理。

4.2.4.2 监理范围

本项目监理范围包括以下几项要素，投标人需要根据要素提交完整的监理大纲。

监理大纲应包括如下几个方面：

1、要求投标人对本项目采购需求的理解程度；

2、要求投标人根据项目特点，从实际出发分析本项目监理工作的重点、难点，并根据分析的结果制定相应的监理工作规划、对策和策略，以便日后有针对性的开展建设工程的监理服务工作；

3、要求投标人根据项目特点，提出本项目监理各阶段措施及方法；

4、要求投标人根据项目特点，提出项目监理服务方案中分别对应质量、进度、投资、变更四项控制，合同、信息、安全三项管理，组织沟通协调的完整描述；

质量控制；

投资控制；

进度控制；

变更控制；

合同管理；

信息管理；

安全管理；

组织沟通协调。

5、要求投标人针对本项目特点，提出合理化建议；

6、要求投标人针对本项目特点，提出系统测试验收方案。

（三）监理职责

本项目监理工作内容如下：

按照“四控制、三管理、一协调”的原则，确保项目在规定的时间内完成，并实现项目的建设目标，本项目监理工作内容包括：

A、项目组织及技术实施方案的把关

审核承建单位的总体实施方案；

审核项目建设过程中各种关键技术的构建落实；

审核承建单位的施工组织方案及投标人提交的《项目实施计划》；

审核承建单位的质量保证计划、质量控制体系(含质量控制的关键性节点)；

审核承建单位的源代码管理方案；

审核承建单位的测试方案；

审核承建单位的进度计划和进度控制节点。

B、工程质量控制

系统集成质量的控制

系统集成方案的进程控制；

关键设备、系统软件质量技术指标和系统功能符合招标要求的控制；

对采购的硬件设备的质量进行检验、测试和验收；

对设备安装、系统软件的安装调试进行验收；

对系统集成进行总体验收。

应用软件开发质量的控制

软件部署阶段性计划的审核和确认；

对应用软件的需求分析、概要设计、详细设计进行完整性审查并对数据移植、系统测试联调及系统验收阶段各阶段进行把关；

对承建单位的开发质量进行记录审核；

源代码、应用程序及相关文档的移交验收等；

人员培训的质量控制

审核确认承建单位的培训计划；

监督承建单位实施其培训计划，并征求用户的反馈意见；

监督审查考核工作，评估培训效果；

审核确认承建单位的培训总结报告。

设备/材料采购质量控制

建设项目由承包单位承担设备/材料采购任务，工程监理单位在设备/材料采购监理工作主要有：

审核承包单位的设备采购计划和设备采购清单；

订货进货验证；

组织到货验收；

检查、设备移交等；

C、项目进度控制

审核承建单位的进度分解计划，确认分解计划可以保证总体计划目标；

对项目实施进度进行实时跟踪，并要求承建单位对进度计划进行动态调整，以确保项目的阶段和总体进度目标的实现；

当项目建设目标偏离时，应及时指出，并提出对策建议，同时监督承建单位采取措施进行补救。

D、投资控制

通过对工程实施过程的有效控制，确保投资效益在招标控制范围内；

协助用户控制本项目建设总投资在项目预算及审计范围内，减少项目建设中的额外开支；

以项目建设方和承建单位实际签订的合同金额为准，确保项目费用控制在合同规定的范围内；

在项目建设中，合理减少项目变更，保护建设单位的经济利益。

E、合同管理

跟踪检查合同的执行情况，确保承建单位按时履约；

对合同工期的延误和延期进行审核申报；

对合同变更、索赔等事宜进行审核并向承建单位报告；

根据合同约定，审核承建单位提交的支付申请，协助报签付款凭证。

F、信息管理/工程文档管理

做好监理日记及工程大事记；

做好合同批复等各类往来文件的批复和存档；

做好项目协调会、技术专题会等各项会议纪要；

管理好实施期间的各类、各方技术文档；

做好项目周报；

做好监理建议书和监理通知书存档；

阶段性项目总结。

G、安全管理

做好施工过程中各项安全管理工作；

按照国家法律法规及相关行业标准，做好信息系统安全管理管理工作。

H、经业主委托，负责协调本项目所涉及的各承建单位之间的工作关系，并协调解决项目建设过程中的各类纠纷。

（四）项目进行各阶段的监理任务：

A、项目准备阶段的监理

协助业主审核开工申请，确定开工日期；

报告承包商设备订单的订购和运输情况；

报告项目实施条件准备情况；

报告承包商项目实施前期的人员组织、施工设备到位情况。

B、项目实施阶段的监理

工程材料、硬件设备、监测设备安装、系统及应用软件的质量、到货时间的审核；

网络系统工程、软件工程等实施阶段的质量、进度监理评测和验收。

C、验收阶段的监理

主动配合业主进行系统验收；

系统验收完毕进入保修阶段的审核与签发移交证书；

核实已完成工程的数量、质量，报送业主做为支付工程价款的依据。

D、工程结束后的移交

系统的设计方案、设计图纸的全部移交；

设备、软件、材料等的验收文档核实；

项目实施文档的移交；

项目竣工文档的移交；

项目的整体移交；

各类档案资料移交。

E、文档管理及组织协调

监理方负责整理记录归档业主单位与承建单位来往的文件、合同、协议及会议记录、电话记录等各种文档。

（五）监理组织要求

本项目监理人应以第三方立场对软件开发、测试、验收、实施进行过程监督和把关，以协助建设单位圆满完成本工程

为目的，协调建设单位和承建单位的合作关系，确保监理工作的公正性、公平性、公开性。

本项目要求监理单位建立专职监理机构（监理组），实行总监理工程师（监理组长）负责制，根据项目进度派驻相关专业人员。

监理单位应根据项目需要和投标书承诺，配备满足监理工作所需要的人员、设备和工具；

监理过程中，监理组人员应按科学、认真的工作态度开展监理工作，并承担建设单位与承建单位的信息保密义务。

监理人员应具有信息系统监理工程师资格证。

4.2.5 监理工作要求

（1）监理制度要求

根据本项目的特色，本项目要求以现场监理为主要方式进行，在施工现场主要监理人员必须具备所从事监理业务的经验。本次监理项目实行总监理工程师负责制，且必须在建设期间全程有监理工程师常驻在甲方现场。监理公司应建立项目监理小组，负责整个项目的全程监理工作。监理人员的确定和变更，须事先经业主方同意。监理人员必须奉公守法，具有高度的责任心。

（2）监理项目组织要求

工程监理组织形式应根据工程项目的特点、工程项目承包模式、业主委托的任务以及监理单位自身情况而确定，

结构形式的选择应考虑有利于项目合同管理、有利于目标控制、有利于决策指挥、有利于信息沟通。要求投标人在报价方案中要明确工程监理的各项运作，包括监理人员的相关资料、职能分配、监理组织的构成及工作流程、各项监理工作的相关负责人等。

(3) 监理信息管理要求

投标人应制定有关本项目信息管理流程，规范各方文档并负责整理记录归档业主单位与承建单位来往的文件、合同、协议及会议记录等各种文档，并定期以监理月（周/季）报形式提交业主。包括下列监理工作：

- 1) 做好监理日记及工程大事记；
- 2) 做好合同批复等各类往来文件的批复和存档；
- 3) 做好项目协调会、技术专题会等各项会议纪要；
- 4) 管理好实施期间的各类、各方技术文档；
- 5) 做好项目周报；
- 6) 做好监理建议书、监理通知书存档；
- 7) 阶段性项目总结。

投标人应针对项目特点，制定相应的信息分类表、信息流程图、信息管理表格、信息管理工作流程与措施，同时要求采用先进的项目信息管理软件对项目信息进行综合管理。

(4) 监理合同管理要求

本项目建设过程中会与承建单位签订各种合同，投标人应该针对项目特点制定合同从草案到签署的管理工作流程与措施，规范合同管理，并在具体项目合同执行时进行下列监理工作：

- 1) 跟踪检查合同的执行情况，确保承建单位按时履约；
- 2) 对合同工期的延误和延期进行审核确认；
- 3) 对合同变更、索赔等事宜进行审核确认；
- 4) 对合同终止进行审核确认；
- 5) 根据合同约定，审核承建单位提交的支付申请，签发付款凭证。

(5) 监理人员要求

监理人员应遵守以下执业规定：

以“守法、诚信、公正、科学”的准则执业，维护建设方与承建方的合法权益；

遵守并执行有关项目建设的法律、法规、规范、标准和制度；

认真履行监理合同规定的义务和职责；

不收受建设单位与承建单位的礼品或礼金；

坚持依据相关规则与规定，公正、独立地协调和处理与监理工作相关的争议问题。

4.3 监理服务准则

遵照国家 GB/T19668.1-19668.6《信息化工程监理规范》、信息产业部信部信[2002]570号《信息系统工程监理暂行规定》的规定，以“守法、诚信、公正、科学”的准则执业，维护建设方与承建方的合法权益。具体应做到：

- 1) 执行有关项目建设的法律、法规、规范、标准和制度，履行监理合同规定的义务和职责。
- 2) 不收受被监理单位的任何礼金。
- 3) 不泄漏所监理项目各方认为需要保密的事项。
- 4) 遵守国家的法律和政府的有关条例、规定和办法等。
- 5) 坚持公正的立场，独立、公正地处理有关各方的争议。
- 6) 坚持科学的态度和实事求是的原则。
- 7) 在坚持按监理合同的规定向建设单位提供技术服务的同时，帮助被监理者完成起担负的建设任务。
- 8) 不泄漏所监理的项目需保密的事项。

4.4 监理依据

- 1) 国家 GB/T19668.1-19668.6《信息化工程监理规范》、信息产业部信部信[2002]570号《信息系统工程监理暂行规定》和海南省有关信息系统项目建设和监督管理规范；
- 2) 建设单位与承建单位签订的承包工程合同
- 3) 建设单位与监理单位签订的委托监理合同

- 4) 本工程邀标书、邀标过程文件、各中标商的投标书
- 5) 国家有关合同、招投标、政府采购的法律法规
- 6) 部颁、地方政府的信息工程、信息工程监理的管理办法和规定
- 7) 建设工程和信息工程相关的国家、行业标准和规范
- 8) 建设工程和信息工程技术监督、工程验收规范
- 9) 与工程相关的技术资料
- 10) 其他与本项目适用的法律、法规和标准
- 11) 国家、地方及行业相关的技术标准

4.5 安全保密要求

本项目要求投标人制定一整套工程监理安全保密制度，确定工程保密责任人，同时要求投标人：

- (1) 按照国家、省、市的有关法规文件规定，要求监理履行保密责任，并与建设单位签订保密协议；
- (2) 监理单位各级组织严格履行保密职责；
- (3) 按照国家有关保密规定开展监理工作。

4.6 监理验收要求

按本招标文件和投标文件的内容及国家、地方和行业的相关政策、法规实施。

4.7 其他要求

- (1) 总监理工程师

- 1) 具有国家主管部门颁发的信息系统监理师资格；

2) 5 年以上监理或项目管理经验。

(2) 监理工程师

1) 具有国家主管部门颁发的信息系统监理师资格；

2) 3 年以上监理或项目管理经验。

(3) 项目管理及施工组织

投标人须提供详尽的监理技术方案，包括但不限于施工组织部署、项目管理目标、施工准备、进度控制、质量管理、验收方法等内容。