

# 政府采购项目采购需求

采购单位：通江县自然资源和规划局

所属年度：2024年

编制单位：通江县自然资源和规划局

编制时间：2024年04月07日

## 一、项目总体情况

(一) 项目名称： 通江县2024年度地质灾害自动化监测建设项目

(二) 项目所属年度： 2024年

(三) 项目所属分类： 服务

(四) 预算金额（元）： 4,020,000.00元 ， 大写（人民币）： 肆佰零贰万元整

(五) 项目概况： 根据对通江县在册隐患点以及已安装专业监测设备点位的综合研判，县自然资源和规划局在省2020第三批次通江县2020年第三批普适性专业监测预警项目和省2021 批次(省3800个点)四川省通江县2021年第一批群专结合地质灾害专业监测预警项目的基础上，拟选取前期自动化监测项目67处隐患点开展现有监测设备的持续监测、改建及补强监测方案的工作。

(六) 本项目是否有为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商： 否

## 二、项目需求调查情况

依据《政府采购需求管理办法》的规定，本项目不需要需求调查，具体情况如下：

- 本项目属于以下应当展开需求的情形
- 本项目属于以下可以不再重复开展需求调查的情形

(一) 需求调查方式

(二) 需求调查对象

(三) 需求调查结果

1. 相关产业发展情况
2. 市场供给情况
3. 同类采购项目历史成交信息情况
4. 可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购情况

## 5. 其他相关情况

### 三、项目采购实施计划

(一) 采购组织形式：分散采购

(二) 预算采购方式：公开招标

采购方式：公开招标

(三) 本项目是否单位自行组织采购：否

(四) 采购包划分：不分包采购

(五) 执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

本项目专门面向中小企业采购。面向中小企业采购金额为4020000.000000元, 总体预留比例为100.0000%, 其中, 面向小微企业采购金额为0元, 占0%。

注：监狱企业和残疾人福利单位视同小微企业。

(六) 是否采购环境标识产品：否

(七) 是否采购节能产品：否

(八) 项目的采购标的是否包含进口产品：否

(九) 采购标的是否属于政府购买服务：否

(十) 是否属于政务信息系统项目：否

(十一) 是否省属高校、科研院所科研设备采购：否

(十二) 是否属于PPP项目：否

(十三) 是否属于一签多年项目：否

### 四、项目需求及分包情况、采购标的

(一) 分包名称：合同包一

1、执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

1) 专门面向中小企业采购

2)面向的企业规模： 中小企业

3)预留形式： 设置专门采购包

4)预留比例： 100.0%

2、预算金额（元）： 4,020,000.00 ， 大写（人民币）： 肆佰零贰万元整

最高限价（元）： 4,020,000.00 ， 大写（人民币）： 肆佰零贰万元整

3、评审方法： 综合评分法

4、定价方式： 固定总价

5、是否支持联合体投标： 否

6、是否允许合同分包选项： 否

7、拟采购标的的技术要求

1	采购品目	其他专业技术服务	标的名称	通江县2024年度地质灾害自动化监测建设项目
	数量	1.00	单位	项
	合计金额（元）	4,020,000.00	单价（元）	4,020,000.00
	是否采购节能产品	否	未采购节能产品原因	无
	是否采购环保产品	否	未采购环保产品原因	无
	是否采购进口产品	否	标的物所属行业	软件和信息技术服务业

标的名称：通江县2024年度地质灾害自动化监测建设项目

参数性质	序号	技术参数与性能指标
▲	1	服务要求（实质性要求）  （一）主要工作内容

拟选取前期自动化监测项目67处隐患点开展现有监测设备的持续监测、改建及补强监测方案的工作。自动化监测工作包括：监测点位的调查与复核、设备安装、运行和管护、地质灾害监测数据分析处理、预警信息发布、预警参数确定、应急响应处置（含突发灾情险情巡查排查、防灾宣传培训等）相关服务。

## （二）服务要求

### 1、服务内容所需相关配套监测预警仪器设备清单要求

通江县2024年度地质灾害自动化监测建设项目服务以及相关配套自动化监测仪器设备：雨量计 67套、GNSS 监测仪 126 套、裂缝计 52 套、无线预警广播67套。

### 2、服务内容所需相关配套监测预警仪器设备布置要求

#### （1）雨量计的布置：

雨量计监测点位应选择相对平坦且空旷的场地，且使承雨器口至山顶的仰角不大于 30°，不宜设在陡坡上、峡谷内、有遮挡、或风口处。

#### （2）GNSS 的布置：

① GNSS 监测点位应布设在灾害体变形量较大、稳定性状态差处；基准站应布设在灾害体外围稳定处；应保证搜星条件良好，监测点位位置空旷，在±15。高度截止角上空不能有成片障碍物，以便接收卫星信号。周围无高压线、变电站等电磁干扰源。

② 集中连片宜采用商用地基增强系统服务或自建 GNSS 基准站。自建 GNSS 基准站选址结合实际需要，位置距离隐患点的距离宜在 3-15km 范围；距易产生多影响效应的地物（如高大建筑、树木、水体、海滩和易积水地带等）和大功率无线电发射源（如电视台、电台、微波站等发射塔架）的距离应大于 200m；应有视野开阔且具备 15° 以上地平高度角的卫星通视条件，能够接收可靠的卫星信号；应进行连续 24h 以上的实地环境测试，基准站数

据可用率应大于 85%，多路径效应小于 0.5；选择年平均下沉和位移小于 2m 的稳固位置，避开易产生振动的地带；考虑未来规划和建设，选择周围环境变化较小的区域进行建设；首选在地灾监测系统的产权建筑内、乡镇居委会建筑等；具有较好的安全保障环境，便于人员维护和站点长期保存。

③ GNSS 监测点应按监测剖面组网进行整体控制，监测剖面应能达到监测滑坡、崩塌的变形量、变形方向的目的，以掌握其时空动态特征，判别发展趋势。监测剖面 and 监测点位布设按照二级监测执行，每处地质灾害隐患原则上应布设不少于 2 个监测剖面，每个监测剖面上原则上应布设不少于 2 个监测点，且监测点间距宜不大于 50m，对易破坏、价格较低的设备可根据情况增加布设数量，提高整体可靠性。泥石流监测点位宜布设在泥石流物源区及其暴雨带内，特别是物源区内滑坡、崩塌和松散物质储量最大的范围。不具备条件时，也可考虑流通区的上游段或危险区。对具备复合安装条件的不同类型监测仪器，再考虑布设安装在同一位置，复用立杆/支架/观测墩，以缩短施工周期并节约建设成本。

### （3）裂缝计的布置：

裂缝计监测点位应布设在主要裂缝两侧，且宜布设在裂缝较宽或位错速率较大部位的中点或转折部位。对宽度大于 5m 或两侧高差大于 1m 的裂缝，宜安装无线裂缝计。

### （4）无线预警广播的布置：

无线预警广播监测点位应尽量布置安装在受威胁的集中居住区附近或道路、水体两侧，以便及时提醒警示居民或过往车辆船只行人。当灾害体处于急剧变形阶段时，不宜布设监测孔开展深部位移监测，可结合地质灾害应急监测规范开展应急监测。对于需要接收空天信号或通过公网进行通讯才能工作的仪器设备，监测点位布设应优先满足通讯要求。

监测点位布设应避开以下位置：

- （1）地势低洼，易于积水淹没之处。
- （2）埋设有地下管线处。

(3) 位置隐蔽，信号不佳处。

(三) 运行维护服务及成果要求（实质性要求）

除定期向采购人提供监测服务成果外，还需完成以下服务和成果：

1、当监测网点设备安装与调试完成后，由所在地主管部门组织初验；初验后承建单位认真按照初验整改意见整改后，经过不少于一个水文年或一个主汛期的试运后，并完成野外设备与省级平台的对接工作后，方可由所在县主管部门向市主管部门申请终验。

2、在验收过程中，有不符合采购需求的，中标（成交）供应商应立即免费提供后续整改服务，保证达到合同约定的技术以及服务要求。如果中标（成交）供应商在收到通知后 5 天内没有进行整改或整改未满足要求，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标（成交）供应商承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

3、服务保障：中标（成交）供应商应提供及时周到的服务，须接到需要服务通知后30分钟内做出响应，45分钟内到达现场，在甲方规定时间内完成服务。

4、成果要求：

(1) 基本要求

地质灾害监测预警成果包括监测预警报告、数据附表、监测专题图件和应急监测每日简报等相关文件，所有资料成果应提供数字化成果，可根据需要分单体监测预警和区域监测预警进行编制。

(2) 监测预警报告

报告表述要简明扼要、层次分明、逻辑严谨、用语规范、重点突出，突出实用性和可操作性。总体编排顺序按封面、章节目录（含附图、附表、附件）、正文、结论等。

文本电子文档要求为doc 和xls 格式，电子图件要求为 MapGIS 或ArcGIS 格式。

(3) 报告附图

a) 图件应完整清晰，简明易懂，突出监测内容，淡化背景条件。主要附图一般包括地质灾害监测部署图、地质灾害监测分析图、地质灾害预警成果图等。

b) 附图应根据需要和资料情况设置比例尺。图面内容第一层次为主要地理要素，第二层次地质环境要素，第三层次为要反映的主题内容，如地质灾害监测工程部署及说明表。

c) 各地可根据需要编制其他专题图件。

#### (4) 报告附表

报告附表一般包括地质灾害调查表、地质灾害监测分析报表（含日、周、半月、月、季度、半年、年报表）等。

#### 5、运行维护阶段：

对监测设备有效保护和正常的运转将直接关系到监测数据的准确性、可靠性和连续性。所以，监测设施安装埋设后建立有效的保护措施十分重要。为此，应做到以下几点：

(1) 加强监测设施全员保护的宣传力度，提高场地居民和流动人员的监测设施保护意识；监测设施为永久设施，其保护工作各级地方政府主管部门必须给以足够重视；

(2) 监测设施埋设安装，投入正常监测后，主管部门应立即介入，以便进行统一协调管理和有效保护；

(3) 结合有关国家法律法规制定合理有效的地方监测设施保护法规体系；

(4) 监测实施单位应配合地方主管部门建立必要的永久性监测设施保护措施，设立协调统一的醒目保护警示标记；

(5) 运行维护期 3 年，具体工作应包括监测设备观测及维护（含监测人工、监测设备维护使用、办公设备及办公易耗品使用等）、监测资料整理整编及分析、专项工程巡视检查。人工巡视检查汛期（5 月至 10 月）按 1 轮



次/每 40 天；非汛期（11 月至次年 4 月）为 1 轮次/每 90 天

6、安全责任：在履约合同期间内，由中标人自行负责所有的人员人身及设备安全。（提供承诺函）

（四）相关配套设备参数要求

雨量计 67套（压电式）主要技术参数

（1）测量范围：0~8mm/min（毫米/分）

（2）测量精度：±4%

（3）分辨率：0.2mm

（4）采样间隔：0s~24h（按需求设定）

（5）上传间隔：0s~72h（按需求设定）

（6）输出信号：RS485/NBToT/LoRa/a/2/4/5G

（7）工作温度：高寒地区定制

（8）通讯标准：符合《地质灾害监测数据通讯技术要求》

（9）防护等级：IP65 以上

（10）安装方式：立杆胀杆固定、一体化基座安装箱、浇筑基础等

（11）供电方式：按需供电方式，满足连续 30 个阴雨日正常工作（过压及欠压保护）

（12）太阳能板：

1) 开路电压（Voc）：21.6V；

2) 短路电流（Isc）：3.61A；

3) 峰值功率电压（Vmp）：17.8V；

4) 峰值功率电流（Imp）：3.38A；

5) 峰值功率：60W。

（13）蓄电池：

1) 规格：12V\38AH；

2) 内阻低，吸附式玻璃纤维技术使气体复合效率高达 99%；

3) 采用特殊板栅合金，抗腐蚀性能及深循环性能好。

(14) 太阳能充电控制器

1) 最大输出电流： $\geq 10\text{A}$ ；

2) 空载电流： $\leq (5\text{mA} \sim 18\text{mA})$ 。

(15) 支架：

支架由采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料，要求其结构合理、安置牢固、耐腐蚀。支架上应能安装太阳能电池、通讯天线、野外设备机箱等，机架上各设备的安装点位应布局合理，且安装方位有一定的调节能力。

(16) 一体化野外机柜：

1) 功能特性：具有密封、防水、防潮、防尘、防盗、防锈蚀、抗电磁干扰等特点，箱体结构简单、坚固、尺寸合理，方便安装。

2) 材料要求：采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料。

3) 工艺要求：一体化机架外型设计应美观、大方，外观无疤痕和敲打痕迹；机箱箱体与机箱门处应有密封防水反檐沟槽，防止雨水溢入机箱内；

4) 电气特性：一体化机架上安装的所有设备应形成等电位体，通过机架连接到保护接地网；

5) 外观尺寸： $400\text{mm} \times 600\text{mm} \times 240\text{mm}$ ；

6) 材质要求：304 不锈钢材质，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。

(17) 自动雨量站立杆

DN125 镀锌管，壁厚 4.0mm，高度地表以上 3.0m（监测墩平面以上），基桩应埋入地面以下至少 1.0m，镀锌管表面喷塑处理。

GNSS 监测仪 126 套（位移/倾角/加速度三参数）主要技术参数

(1) 测量精度：

a) 静态相对定位精度

水平： $5\text{mm} + 1\text{ppmRMS}$

垂直：10mm+1ppmRMS

b)动态相对定位精度

水平：10mm+1ppmRMS

垂直：20mm+1ppmRMS

(2) 采样间隔：0s~24h（按需求设定）

(3) 上传间隔：0s~72h（按需求设定）

(4) 输出信号：NB-IoT/LoRa/a/4/5G

(5) 通讯标准：符合《地质灾害监测数据通讯技术要求》

(6) 输出参数：位移、倾角、振动加速度等RTCM32 原始数据（静态模式）、动态位移（动态模式）

(7) 工作模式：BDS+GPS/双星四频以上（支持内置MEMS 传感器动态触发调整监测频率）

(8) 功耗：在采样间隔不低于 15s 且上传间隔不低于 15s 情况下，接收机正常工作的平均功耗<2W

(9) 工作温度：-20~+65° C（高寒地区定制）

(10) 防护等级：IP67 以上

(11) 设备可靠性：MTBF 指标不低于10000 小时

(12) 安装方式：标准观测墩、现浇混凝土墩、钢结构等

(13) 供电方式：按需供电方式，满足连续30个阴雨日正常工作（过压及欠压保护）

(14) 电源系统太阳能板

1) 开路电压（Voc）：21.6V；

2) 短路电流（Isc）：3.61A；

3) 峰值功率电压（Vmp）：17.8V；

4) 峰值功率电流（Imp）：3.38A；

5) 峰值功率: 60W。

(15) 电源系统蓄电池

1) 规格: 12V\38AH;

2) 内阻低, 吸附式玻璃纤维技术使气体复合效率高达 99%;

3) 采用特殊板栅合金, 抗腐蚀性能及深循环性能好。

(16) 电源系统太阳能充电控制器

1) 最大输出电流:  $\geq 10A$ ;

2) 空载电流:  $\leq (5mA \sim 18mA)$ 。

(16) 支架

支架由采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料, 要求其结构合理、安置牢固、耐腐蚀。支架上应能安装太阳能电池、通讯天线、野外设备机箱等, 机架上各设备的安装点位应布局合理, 且安装方位有一定的调节能力。

(17) 一体化野外机柜

1) 功能特性: 具有密封、防水、防潮、防尘、防盗、防锈蚀、抗电磁干扰等特点, 箱体结构简单、坚固、尺寸合理, 方便安装。

2) 材料要求: 采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料。

3) 工艺要求: 一体化机架外型设计应美观、大方, 外观无疤痕和敲打痕迹; 机箱箱体与机箱门处应有密封防水反檐沟槽, 防止雨水溢入机箱内;

4) 电气特性: 一体化机架上安装的所有设备应形成等电位体, 通过机架连接到保护接地网;

5) 外观尺寸: 400mm\* 600mm\*240mm;

6) 材质要求: 304 不锈钢材质, 壁厚 $\geq 1.5mm$ 。

(18) GNSS站立杆

DN125 镀锌管, 壁厚 4.0mm, 高度地表以上 4.0m (监测墩平面以上), 基桩应埋入地面以下至少 1.0m, 镀锌管表面喷塑处理。

裂缝计 52 套 (裂缝/倾角/加速度三参数) 主要技术参数

- (1) 测量范围： $\geq 500\text{cm}$
- (2) 测量精度： $\pm 0.1\%F \cdot S$
- (3) 采样间隔： $0\text{s} \sim 24\text{h}$ （按需求设定）
- (4) 上传间隔： $0\text{s} \sim 72\text{h}$ （按需求设定）
- (5) 输出信号：RS485/NBToT/LoRa/a/2/4/5G
- (6) 通讯标准：符合《地质灾害监测数据通讯技术要求》
- (7) 输出参数：裂缝宽度、振动加速度、倾角等
- (8) 工作温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ （高寒地区定制）
- (9) 防护等级：IP66
- (10) 安装方式：标准观测墩、现浇混凝土墩、钢结构等
- (11) 供电方式：按需供电方式，满足连续30个阴雨日正常工作过压及欠压保护。
- (12) 太阳能板：
  - 1) 开路电压（ $V_{oc}$ ）：21.6V；
  - 2) 短路电流（ $I_{sc}$ ）：3.61A；
  - 3) 峰值功率电压（ $V_{mp}$ ）：17.8V；
  - 4) 峰值功率电流（ $I_{mp}$ ）：3.38A；
  - 5) 峰值功率：60W。
- (13) 蓄电：
  - 1) 规格：12V\38AH；
  - 2) 内阻低，吸附式玻璃纤维技术使气体复合效率高达 99%；
  - 3) 采用特殊板栅合金，抗腐蚀性能及深循环性能好。
- (14) 太阳能充电控制器：
  - 1) 最大输出电流： $\geq 10\text{A}$ ；
  - 2) 空载电流： $\leq (5\text{mA} \sim 18\text{mA})$ 。
- (15) 支架：支架由采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料，要求其结构合理、安置牢固、耐腐蚀。支架上应能安装太阳能电池、通讯天线、野外设备机箱等，机架上各设备的安装点位应布局合理，且安装方位有一定的调节能力。
- (16) 一体化野外机柜：
  - 1) 功能特性：具有密封、防水、防潮、防尘、防盗、防锈蚀、抗电磁干扰等特点,箱体结构简单、坚固、尺寸合理，方

便安装。

2) 材料要求：采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料。

3) 工艺要求：一体化机架外型设计应美观、大方，外观无疤痕和敲打痕迹；机箱箱体与机箱门处应有密封防水反檐沟槽，防止雨水溢入机箱内；

4) 电气特性：一体化机架上安装的所有设备应形成等电位体，通过机架连接到保护接地网；

5) 外观尺寸：400mm\*600mm\*240mm；

6) 材质要求：304 不锈钢材质，壁厚  $\geq 1.5\text{mm}$ 。

(17) 裂缝计站立杆：DN125 镀锌管，壁厚 4.0mm，高度地表以上 3.0m（监测墩平面以上），基桩应埋入地面以下至少 1.0m，镀锌管表面喷塑处理。

无线预警广播67套

(1) 上传间隔：0g~72h

(2) 通讯标准：符合《地质灾害监测数据通讯技术要求》

(3) 报警来源：本地人工播报；本地自主判断；远程系统发送等

(4) 报警方式：报警音；警示灯光；语音播报

(5) 通讯方式：NB-IoT/LoRa/a/2/4/5G等

(6) 工作温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+65^{\circ}\text{C}$

(7) 布设位置：室外、室内

(8) 输出功率：

室外：100W以上

室内：2W

(9) 防护等级：

室外：IP65以上

室内：IP44

(10) 安装方式：

室外：立杆胀杆固定、一体化基座安装箱、浇筑基础、钢结构等

室内：以壁挂式为主

(11) 供电方式：

室外：按需供电方式，满足连续30个阴雨日正常工作

室内：市电及内置备用电池，支持断电自动切换，电池待机时间大于24小时

(12) 现场存储：本地存储及远端平台存储

(13) 控制方式：本地控制及远端平台控制（注：本地控制需提供误报消除按键）

(14) 太阳能板

1) 开路电压（Voc）：21.6V；

2) 短路电流（Isc）：3.61A；3) 峰值功率电压（Vmp）：17.8V；

4) 峰值功率电流（Imp）：3.38A；

5) 峰值功率：60W。

(15) 蓄电池

1) 规格：12V\38AH；

2) 内阻低，吸附式玻璃纤维技术使气体复合效率高达 99%；

3) 采用特殊板栅合金，抗腐蚀性能及深循环性能好。

(16) 太阳能充电控制器

1) 最大输出电流： $\geq 10A$ ；

2) 空载电流： $\leq (5mA \sim 18mA)$ 。

(17) 支架：支架由采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料，要求其结构合理、安置牢固、耐腐蚀。支架上应能安装太阳能电池、通讯天线、野外设备机箱等，机架上各设备的安装点位应布局合理，且安装方位有一定的调节能力。

(18) 一体化野外机柜

1) 功能特性：具有密封、防水、防潮、防尘、防盗、防锈蚀、抗电磁干扰等特点，箱体结构简单、坚固、尺寸合理，方便安装。

2) 材料要求：采用不锈钢或其他耐腐蚀金属材料。

3) 工艺要求：一体化机架外型设计应美观、大方，外观无疤痕和敲打痕迹；机箱箱体与机箱门处应有密封防水反檐沟槽，防止雨水溢入机箱内；

4) 电气特性：一体化机架上安装的所有设备应形成等电位体，通过机架连接到保护接地网；

5) 外观尺寸：400mm\* 600mm\*240mm；

6) 材质要求：304 不锈钢材质，壁厚  $\geq 1.5mm$ 。

(19) 无线预警广播站立杆：DN125 镀锌管，壁厚 4.0mm，高度地表以上 3.0m（监测墩平面以上），基桩应埋入地面以下至少 1.0m，镀锌管表面喷塑处理。

(五) 监测设备选择

设备选择原则

(1) 根据监测精度需求选择监测仪器设备。在满足监测精度的前提下，宜选用运行可靠、功能简约、性价比高、安装便捷、易于维护、可实现智能预警的普适型监测设备。

(2) 监测设备应具备接收未来 24 小时地质灾害气象预警预报数据能力，并根据预警等级动态调整采样与上传频率等运行参数，且具备双向控制功能，

适应监测需求。

(3) 监测设备应具有良好的稳定性和可靠性，适应监测点的地质环境条件，具备防雷、防水、防尘及耐高低温等基本性能。

(4) 监测设备应经过具有法定计量测试资质的机构校准或标定合格，且校准记录和标定资料齐全，并应在规定的校准有效期内使用。

(5) 普适型设备原则上以内置高性能电池供电为主。采用太阳能供电的仪器设备，配套的蓄电池容量必须保证监测设备在无日照条件下至少连续工作 30 天，在久雾久雨及日照率小于 30%的地区适当增大容量，太阳能电池板功率应与蓄电池容量匹配。采用一次性电池供电的低功耗仪器设备，在 1 小时采集和上报一次的工作频率下，应保证电池至少能供设备正常工作 1 年（即电池更换周期为 1 年）。

(6) 地面网络信号覆盖不佳、危害等级较高与极端天气事件易发地区，宜采用地面网络与卫星通信相结合的双模通讯方式。

(7) 宜选择多参数普适型设备及组合针对性的开展专群结合监测预警，对地质灾害体孕育、发生过程及降雨等触发过程等关键性指标和指示性信息进行实时监测。

#### (六) 主要监测内容

本次监测以滑坡为主。由于不同地质灾害隐患点变形破坏特征、发展演化趋势与相关影响因素的不同，各地质灾害隐患点监测内容有所不同。

滑坡监测：

(1) 滑坡以监测变形和降雨为主，具体包括位移、裂缝、倾角、加速度、雨量和含水率等测项，按需布置声光报警仪。

(2) 土质滑坡宜测项包括位移、裂缝和雨量等，选测项包括倾角、加速度和含水率；岩质滑坡宜测项包括位移、裂缝和雨量等，选测项包括倾角、加速度。设备类型、数量和布设位置根据滑坡规模、形态及变形特征等确定。

(3) 根据实际监测需求，可补充开展物理场监测（如应力应变等）。

(4) 群测群防员应定期开展宏观巡查，包括宏观变形的监测、地声的监听、动物异常的观察、地表水和地下水（含泉水）异常等观测。

#### (七) 人员要求

投入本项目服务团队的管理人员不低于10人。

2

#### 商务条件

(一) 服务期限：本次专业监测预警项目监测期限为3年（其中：2024年7月20日前完成设备安装、调试和上线运行）。

(二) 服务地点：采购人指定地点。

(三) 服务成果验收：



(1) 当监测网点设备安装与调试完成后，由所在地主管部门组织初验；初验后承建单位认真按照初验整改意见整改后，经过不少于一个水文年或一个主汛期的试运后，并完成野外设备与省级平台的对接工作后，方可由所在县主管部门向市主管部门申请终验。

(2) 在验收过程中，有不符合采购需求的，中标（成交）供应商应立即免费提供后续整改服务，保证达到合同约定的技术以及服务要求。如果中标（成交）供应商在收到通知后 5 天内没有进行整改或整改未满足要求，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标（成交）供应商承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

### (3) 设备运营要求

a) 项目建设所用专业监测预警设备应通过四川省财政投资地质灾害专业监测设备（仪器）数据互联互通、声光报警现场测评（以四川省自然资源厅网站（[http://dnr.sc.gov.cn/scdnr/scgsgg/sc\\_gsgg1\\_list.shtml](http://dnr.sc.gov.cn/scdnr/scgsgg/sc_gsgg1_list.shtml)）公示结果为准）；

b) 设备技术要求符合《四川省地质灾害专业监测技术要求（试行）》（四川省地质环境监测总站 2019年1月）规定；

c) 满足省、市、区县互联互通要求。

(四) 服务保障：中标（成交）供应商应提供及时周到的服务，须接到需要服务通知后30分钟内做出响应，45分钟内到达现场，在甲方规定时间内完成服务。

### (五) 运行维护阶段：

对监测设备有效保护和正常的运转将直接关系到监测数据的准确性、可靠性和连续性。所以，监测设施安装埋设后建立有效的保护措施十分重要。为此，应做到以下几点：

(1) 加强监测设施全员保护的宣传力度，提高场地居民和流动人员的监测设施保护意识；监测设施为永久设施，其保护工作各级地方政府主管部门必须给以足够重视；

(2) 监测设施埋设安装，投入正常监测后，主管部门应立即介入，以便进行统一协调管理和有效保护；

(3) 结合有关国家法律法规制定合理有效的地方监测设施保护法规体系；

(4) 监测实施单位应配合地方主管部门建立必要的永久性监测设施保护措施，设立协调统一的醒目保护警示标记；

(5) 运行维护期 3 年，具体工作应包括监测设备观测及维护（含监测人工、监测设备维护使用、办公设备及办公易耗品使用等）、监测资料整理整编及分析、专项工程巡视检查。人工巡视检查汛期（5 月至 10 月）按 1 轮次/每 40 天；非汛期（11 月至次年 4 月）为 1 轮次/每 90 天

(六) 安全责任：在履约合同期间内，由中标人自行负责所有的人员人身及设备安全。（提供承诺函）

(七) 其他未尽事宜，双方签订合同时约定。