

第三章 用户需求书

为深入贯彻习近平总书记关于防灾减灾的一系列重要讲话、中央财经委员会第三次会议精神，根据《第一次全国自然灾害综合风险普查总体方案》、自然资源部《地质灾害防治三年行动实施纲要》和有关技术规范，以及《海南省第一次自然灾害综合风险普查总体方案》要求，结合我省地质灾害防治实际，制定本行动方案。

一、总体要求

（一）总体目标。通过组织开展海南省地质灾害风险普查，摸清全省地质灾害风险隐患底数，查明重点区域地质灾害抗灾能力，客观评估地质灾害风险水平，科学划定地质灾害风险区划，为全省地质灾害综合防治、国土空间规划管控和生态保护修复提供支撑，推动海南自由贸易港高质量发展。

1. 全面获取我省地质灾害致灾信息，人口、房屋、基础设施、公共服务系统、三次产业、资源与环境等重要承灾体信息，历史灾害信息，尤其是因切坡建房引发地质灾害问题现状，全面掌握重点隐患情况，查明区域抗灾能力和减灾能力。

2. 以调查为基础、评估为支撑，客观评价全省致灾风险水平、承灾体脆弱性水平、风险水平，科学预判今后一段时期地质灾害风险变化趋势和特点，形成海南省地质灾害防治区划和防治建议。

3. 通过实施普查，建立健全全省地质灾害风险调查评估指标体系，分

类型、分区域、分层级的全省地质灾害风险数据库，隐患识别、风险识别、风险评价、风险区划、灾害防治区划的技术方法和模型库，形成一整套地质灾害风险普查与常态业务工作相互衔接、相互促进的工作制度。

（二）主要任务。开展地质灾害风险要素全面调查、重点隐患调查与评估，查明区域抗灾能力，建立全县地质灾害风险数据库，开展地质灾害风险评估，市县 1:5 万地质灾害系列风险图，重要隐患区段市县 1:1 万地质灾害风险区划和灾害防治区划图。

1. 全面掌握风险要素信息。在全面梳理汇总运用全省 1:5 万、重点市县 1:1 万地质灾害详查、城区、产业园区和建设项目地质灾害区域评估等既往调查成果和现有地质灾害隐患数据的基础上，在重要隐患区段适当综合运用遥感识别和无人机、三维激光扫描、边坡雷达等新技术新手段，开展地质灾害与孕灾地质条件、承灾体调查，圈定重要疑似隐患点、变形区后，再进行现场核查；对各类易发区和受威胁严重、人口聚集区分别开展 1:5 万和 1:1 万补充调查（在重要隐患区段，必要时加以物探、钻探、山地工程作为辅助手段。原则上小型灾害点不建议增加辅助手段），主要查明地质灾害隐患的稳定性和风险，以及因切坡建房引发地质灾害问题现状，形成切坡建房问题基础台账。

2. 以市县级行政区为单元，充分考虑地质灾害危险性和承载体类型、易损性等信息，采用定性定量相结合的方法进行地质灾害易发性、危险性、风险评价和区划，对区划边界、风险等级、隐患疑似点等进行复核，总结调查区地质灾害发育分布规律，分析地质灾害成灾模式；

编制地质灾害风险调查评价相关图件，提出地质灾害风险管控对策建议，为防灾减灾、国土空间规划和用途管制等提供基础依据。

3. 依托全国地质灾害信息系统，建设分布式网络基础设施，健全完善“国家-省-市县”三级地质灾害数据库，集成相关领域地质灾害调查成果，实现全省地质灾害数据库动态更新。

二、实施原则

地质灾害风险普查工作按照“全省统一领导、市县落实负责、各方共同参与”的原则组织实施。

省厅负责协调督导，提供专家技术支持和培训指导；各市县是落实此次地质灾害风险普查工作的责任主体，负责辖区普查工作的组织实施；遵循因地制宜的原则，根据灾害类型、灾害损失特征、地理环境等实际情况，科学制定地质灾害风险普查实施方案、阶段性目标和工作进度，优选第三方专业团队，协同参与执行相关普查任务。文昌、万宁等试点市县要先试先行，分步骤开展风险调查、重点隐患调查与评估、风险评估与区划工作。

三、普查范围与内容

（一）普查范围。

1. 普查对象。

（1）灾害种类。根据我省地质灾害种类的分布、影响程度和特征，确定普查涉及的主要灾害类型主要有崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等。普查包括因地质灾害引发的重大安全生产事故隐患调查，不包括因不安全生产、不安全建设、不安全施工引发的灾害及事故调

查。

(2) 承灾体调查对象。包括遭受地质灾害破坏或威胁影响的人口、房屋、基础设施、公共服务系统、三次产业、资源与环境等，以及因切坡建房引发地质灾害问题现状调查。

2. 普查时空范围。

(1) 普查实施范围为海南省各市县（含洋浦经济开发区）。具体按照所在地统计的原则开展各项普查任务，市县按照工作方案完成任务，可根据其主要灾害种类及其次生衍生灾害特征、区域自然地理特征和经济发展水平，可适当增加调查评估的内容，提高调查评估精度。

(2) 根据调查内容分类确定普查时段（时点），致灾因子调查依据不同灾害类型特点，调查收集 30 年以上长时间连续序列的数据资料，相关信息更新至 2020 年 12 月 31 日。承灾体和重点隐患调查与评估，年度时段为 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，近三年时段为 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，时点为 2020 年 12 月 31 日。

(二) 普查内容。

1. 野外调查工作。

(1) 孕灾地质条件调查。充分利用已有资料，必要时结合综合遥感识别和无人机、三维激光扫描、边坡雷达等技术手段，综合获取分析与地质灾害相关的地质要素。如地形地貌、地质构造、工程地质岩组、地表水与地下水、气象、植被与人类工程活动等数据，编制孕灾地质条件图。孕灾地质条件调查方法必要时依靠遥感影像解译，内容如表。

	解译内容	遥感影像特征	主要解译方法
孕灾	地形地貌	影像特征明显，可辨识度高	计算机自动解译和人机交互解译相配合
	地质构造	构造行迹的影像特征是构造解译的重要依据。断层的错动、褶皱的两翼及转折端的位置等在遥感影像上特征明	以人机交互解译为主

(2) 地质灾害调查。结合已有资料和遥感识别等技术，对调查区范围内的崩塌、滑坡、地面塌陷、地裂缝等地质灾害进行全面核实调查记录。

(3) 地质灾害隐患调查。开展 1:5 万综合调查：主要对普查入库的地质灾害隐患点空间分布、灾害基本特征等进行整理，结合遥感技术，对已有地质灾害隐患点进行综合判识。在 1:1 万重点调查区：对威胁人数 30 人以上、规模中等或险情中等以上的地质灾害或重要人口聚集区进行 1:1 万调查。人口密集且灾情较为严重的灾点，在地面调查基础上，辅以物探、钻探、山地工程等必要手段。基于致灾孕灾普查成果，分析地质灾害点的类型，规模和影响范围，确定承载体隐患等级。

(4) 承灾体调查。在一般调查区和重点调查区内调查地质灾害影响

范围内危害对象。单体地质灾害承灾体调查应补充调查承灾体的特征属性信息，如人员的结构特征、房屋建筑、基础设施、公共服务系统调查、第三产业要素、资源与环境要素等调查。充分收集并利用最新人口普查、农业普查、经济普查等各类资料。全面摸清因切坡建房引发地质灾害问题现状，建立切坡建房问题隐患台账。

2. 地质灾害风险评估与区划。

在详细调查的基础上，开展地质灾害易发性、危险性、易损性和风险性评价。在易发性评价的基础上，开展地质灾害危险性评价，最后结合易损性评价（威胁人数），采用定性与定量相结合的方法开展风险性评价。根据地质灾害风险区划等级，编制省、市县两级灾害风险区划图件，根据地质灾害类型、规模、稳定性程度、灾害风险等级因素，编制地质灾害防治区划方案。

（1）地质灾害易发性评价：应采用统计模型方法（信息量、证据权等）进行评价，以孕灾地质条件为基础选取评价指标，阈值的选取应与野外调查确定的地质灾害发育程度相匹配。

（2）地质灾害危险性评价：在易发性评价的基础上，宜采用历史月累积降雨量（大于5年）或地震动峰值加速度开展地质灾害危险性评价。

（3）承灾体易损性：分别评估人员和基础设施易损性，设定权重综合确定承灾体易损性。

（4）风险评价与区划：将上述危险性和易损性评价结果叠加运算，形成风险评价与区划结果。

(5) 地质灾害风险管控：一般调查区风险区划结果应作为国土空间规划的基础依据，重点调查区应编制地质灾害防治区划图件，对风险等级为极高和高的区段，提出工程治理、避险搬迁、排危除险、监测预警等一种或多种风险管控建议。

四、总体技术路线与方法

普查各项工作开展必须严格以自然资源部《地质灾害风险调查评价技术要求（1:50000）》为标准，以向自然资源部汇交合格为验收条件。

（一）总体技术路线。

充分利用海南省 1:5 万地质灾害详细调查、海南省 1:10 万地质灾害调查与区划等工作形成的相关数据、资料和图件成果，以市县级行政区为基本调查单元，遵循“内外业相结合”、“在地统计”原则，采取全面调查、抽样调查、典型调查和重点调查相结合的方式，利用数据汇集整理、档案查阅、现场勘查（调查）、遥感解译等多种调查技术手段，开展灾害致灾、承灾体等灾害风险要素调查。共享与采集的各类数据逐级进行审核、检查和订正。运用统计分析、空间分析、模拟仿真、地图绘制等多种方法，开展灾害风险主要要素的评价。

综合利用各类普查和评估资料，采取空间叠加分析、专家评定等方法进行重要载体选址及设防水平的隐患识别，利用多灾种、灾害链信息，运用各类综合分析方法，对地质灾害隐患进行分区分类分级综合评定。

综合利用灾害风险主要要素调查与评估的成果、重点隐患调查与评估的空间分布和分级成果，结合技术要求或行业规范，开展定量或定性

的风险评估。依据风险评估成果，结合孕灾环境、行政边界、地理分区等因素开展风险区划。

依托全国地质灾害信息系统，构建“国家-省-市县”三级灾害风险普查数据库体系，采用国家建设的灾害风险要素调查、隐患调查软件系统，支撑调查数据的录入、存储、转换、汇总分析，隐患调查与评估、风险评估与区划，多行业（领域）的数据共享与交换，以及面向政府和社会多类型用户的成果发布与应用。

（二）主要技术方法。

1. 资料收集与分析。收集地质灾害调查、监测、防治及与地质灾害相关的气象、水文、地质、规划等资料，充分利用已有成果，初步分析调查区地质灾害发育分布状况、形成条件与诱发因素。通过综合分析，结合遥感解译，进行预编图。

2. 遥感调查。根据调查区实际情况，适当选择综合遥感识别和无人机、三维激光扫描、边坡雷达等合适技术方法，分析地质灾害类型、边界条件、变形特征、分布发育规律等，初步圈定地表变形区和地质灾害隐患。在一般调查区开展地质灾害调查时，应选用空间分辨率优于 2 m 的多光谱遥感数据。在重点调查区应选用空间分辨率优于 1 m 的多光谱或无人机遥感数据。最新影像数据时效性不宜超过 2 年，云、雪等覆盖率不宜大于 5%，应选择地震、强降雨等对地质环境有较大影响事件之后的影像数据。应解译出影像图中图斑面积大于 4mm^2 的地质灾害和长度大于 2mm 的线状地物，小于解译精度的应用规定符号表示。解译的界线与影像误差不应大于 2mm。应对识别出的地质灾害隐

患进行野外核查，确认后统一纳入地质灾害风险调查数据库。

3. 地面调查。孕灾地质条件调查宜采用追索法及穿越法，应按照调查精度要求布设调查线路和控制点，查明调查区孕灾地质条件和地质灾害特征。对重大、典型的滑坡、崩塌、地面塌陷、地裂缝应开展不小于 1:2000 比例尺的工程地质测绘，对泥石流、地面沉降严重区应开展不小于 1:10000 比例尺的工程地质测绘。调查的灾害点应填写调查表格。在野外调查过程中，原则上滑坡调查点定在滑坡后缘中部，泥石流调查点定在堆积扇扇顶，崩塌调查点定在崩塌（危岩体）前缘，地面塌陷调查点定在塌陷坑的周缘，地面沉降调查点定在地面沉降中心，地裂缝调查点定在裂缝位移最大区段。

4. 物探。应重点布设在典型斜坡区段、地质灾害隐患点、崩塌（危岩体）源区、地面塌陷区、泥石流堆积扇、采空区等位置，结合测区地形地物条件，合理布置物探测线，重点探测工程地质岩组界线、斜坡结构类型、基覆界面、软弱层、风化程度、塌陷坑、地下空洞、地下水位、节理裂隙、滑面（带）等。物探剖面方向应按垂直探测对象的总体走向或沿着地质灾害条件变化大的方向布设。测线长度、间距应控制被探测对象。物探的探测深度应大于地质灾害厚度、基覆界面深度、裂缝深度、塌陷坑深度、地下水埋深、软弱层深度及钻孔深度等。物探工作应在工程地质钻探之前进行，成果应结合钻探成果进行验证和二次解释，提高物探成果的准确性。物探成果报告应论述工作方法、地质体的地球物理特征、资料的解释推断、结论和建议，并附相应的工作布置图、平剖面图、曲线图、解释成果图等。

5. 钻探。钻探工作量应重点布设在具有代表性的斜坡体、工程地质区段及地质灾害隐患点上。钻探应以揭露地质结构为目的，重点揭露控制性结构面、软弱层、潜在滑面（带）、覆盖层、风化带、地下水等特征。钻孔编录应按钻进回次逐次记录，钻孔地质编录应按统一表格记录。岩心采取率不应低于 80%，钻孔深度应穿过目标层位 3m~5m。岩心的地质编录应重点描述滑带、软弱层、风化程度、裂缝、岩溶等内容；应记录地下水变化情况、取样信息和钻进异常现象等。钻孔竣工后，应及时提交钻孔柱状图和剖面图、钻孔施工设计书、钻探班报表、岩心记录表、岩心照片集、采样记录、简易水文地质观测记录、钻孔施工小结等资料。钻孔验收后，对不需保留的钻孔宜进行封孔处理。野外成果验收前，宜保留各孔岩心。

6. 山地工程。山地工程应以探槽和浅井为主，调查探测对象的规模、边界、物质组成、形成条件等，获取现场试验参数等。山地工程应布置在重要的地质灾害（隐患）点、勘查点及重点测绘区段等。探槽、浅井的深度应根据调查需要和施工安全具体确定，对探槽、浅井应及时进行详细编录，制作比例尺为 1:20~1:100 的展示图或剖面图。应提交地质编录图表、施工小结、照片集等；宜提交重要地段施工记录（支护、变形情况、地下水排水措施等）、取样记录等。槽探、浅井等山地工程竣工后应及时回填，必要时进行保护与封闭。

7. 测试与试验。测试与试验应以原位测试与室内试验相结合的方式进行。采用原位测试获取岩土体物理力学参数时，宜选择现场直剪试验、大重度试验、孔内波速测试、岩石声波测试、点荷载试验、渗透试验

等方法。室内试验可用于测试岩土体物质成分及物理力学性质等。

五、空间数据处理与数据库建设

（一）空间数据处理。在全省范围内，充分利用海南省 1:5 万地质灾害详查等基础地理信息数据、海南省第三次土地调查及海南省第一次全国地理国情普查等基础地理信息数据，在国家非涉密地图基础上，完善海南省承灾体空间要素、重点隐患调查空间要素制备；完成海南省地质灾害风险空间要素。

1. 更新调查底图。根据国务院《第一次全国地质灾害综合风险普查总体方案》要求，对反映灾害风险、重点隐患和孕灾环境等各类专题要素进行空间化、定量化和属性化的普查。采用航空航天遥感、全球导航卫星系统、地理信息系统等测绘地理信息先进技术，充分利用覆盖全省的现势性最好的 1:50000、1:10000 基础地理信息数据以及更大比例尺基础地理信息，整合利用其他部门已有的地质灾害调查、气象灾害调查的专题信息，通过多源遥感影像快速获取与处理、信息提取、地理统计分析等技术手段，基于非涉密的天地图底图服务数据，完善调查底图信息，提供目前各部门现有的各类专题图采用的坐标系转换工具。

2. 专题要素制备。完成全省承灾体空间要素、重点隐患调查空间要素制备。完成全省地质致灾空间要素和制备完成的承灾体空间要素和重点隐患调查空间要素的数据汇集。完成全省地质灾害风险普查空间要素的数据校核工作。

（二）数据库建设。数据库建设应满足以下基本要求：数据库建设以

地理信息系统平台为基础，统一系统库和符号库标准；数据库建设应贯穿地质灾害调查全过程；数据库应具有数据更新、查询、统计等功能，并能与主流 GIS 兼容连接，为地质灾害风险调查评价及社会公益性服务提供技术支撑。

六、质量管理

为保障普查成果的科学性、客观性、完整性，全面加强质量控制工作，建立过程质量控制、分类分级质量控制、质量管理督查和抽查机制，明确海南省自然资源和规划系统各级各部门开展各阶段成果的质量管理职责、任务和办法。统一制订全省地质灾害综合风险普查成果质检与核查、汇交、审核、验收等制度，及相关技术细则，在软件系统建设中设计开发必要的质检功能和工具，支撑质量管理工作开展。根据国家各项资料汇交制度，及相关技术细则，支撑质量管理工作开展。

（一）过程质量控制。普查实行全过程质量控制，各项内容根据实施环节和成果特点，确定过程质量控制的工作节点和程序，制定各阶段质量控制的内容、技术方法和要求、组织实施及监督抽查办法，并做好工作记录。过程质量控制重点包括：普查原始资料的质量核查；查空间数据制备的质量控制；外业调查的质量控制；普查数据汇交的质量控制；风险评估与区划的质量控制；成果发布前的质量控制。

（二）分类分级质量管理。为保证普查成果的真实性和准确性，按照普查技术规范要求，建立分类分级质量管理体系；省级、市县级政府对普查成果进行逐级汇集审核的质量管理制度。国家普查机构对地方的普查质量管理工作进行监督和指导。地方各级普查领导机构负责本

级普查成果的质量管理工作，并定期向上级普查机构汇报质量管理工作情况。

（三）质量控制的监督抽查。国家普查机构负责建立监督抽查的相关工作机制，明确国家和省、市县各级监督抽查的主要职责。监督抽查的内容包括普查质量管理工作的开展情况、质量检查和验收的执行情况、成果质量状况等，监督检查采取现场巡视、调查与座谈、质量记录查阅、成果质量抽检等形式不定期开展，检查的范围覆盖全省各市县。

七、普查成果与成果汇交

（一）主要成果。

1. 数据成果。主要包括孕灾地质条件调查数据、地质灾害风险要素调查数据、地质灾害重点隐患数据等，形成地质灾害风险性数据库，涵盖各类空间数据和统计数据。

2. 图件成果。主要包括市县地质灾害调查及区划成果图件：孕灾地质条件图（1:50000）；地质灾害隐患现状分布图（1:50000）；地质灾害易发性评价图（1:50000）；地质灾害危险性评价图（1:50000）；地质灾害风险区划图（1:50000）；地质灾害防治区划图（1:50000）；重点地质灾害隐患点风险评价图（1:10000）；重点地质灾害隐患点风险区划图（1:10000）等图件。

3. 文字报告类成果。主要包括三种类型的文字报告，包括风险评估报告，数据成果、图件成果、风险评估报告等各类成果分析报告，普查过程中各专题及技术总结报告。

（二）成果汇交。

1. 汇交内容。成果汇交内容主要包括调查数据类成果、评估与区划图件类成果、文字报告类成果等。
2. 汇交方式。省、市县各部门按照成果汇交要求和标准规范开展成果汇交工作；按照普查工作实施进度安排，分阶段进行汇交，保障相关后续工作的开展。成果汇交工作依托普查软件系统开展。具体方式为：各级部门将通过调查、共享、分析计算等方式获取的本级本行业普查数据与成果，以及下级部门汇交的数据与成果，自下而上逐级汇交到上级主管部门。各级部门负责将本级审核的和下级汇交的数据与成果向同级普查办进行横向汇交。各级业部门应将上级审核并修改更新的数据与成果，及时向同级普查办再次汇交。各级部门将本级普查任务中产生或共享的下级所掌握的普查数据与成果，自下而上向进行纵向反馈。

八、组织实施

（一）责任与分工。

1. 省厅：根据《海南省第一次全国自然灾害综合风险普查总体方案》要求，统筹督导地质灾害风险普查工作，省地质环境监测总站负责明确普查技术要求、开展相关技术培训、验收汇交普查成果；负责组织开展省级风险评估、风险区划与综合防治区划工作。
2. 市县自然资源和规划局：组织编制地质灾害风险普查实施方案，按要求落实普查工作和汇交成果。
3. 第三方技术单位：由各市县委资规局按规定优选的技术单位，严格

落实自然资源部《地质灾害风险调查评价技术要求（1:50000）》，承担风险普查技术工作，并汇交全部成果及相关数据、图件。

（二）实施计划。按照全省自然灾害风险普查工作统一部署、任务规划与设计，地质灾害风险普查实施分为2个阶段。

1. 前期准备与试点阶段。2020年，建立完善普查工作机制，落实普查人员和技术队伍，开展普查宣传培训；开展已有成果、基础数据与图件的清查与整理汇总；文昌市、万宁市组织开展试点工作，形成我省第一批普查成果。

——编制普查方案。按照全省普查总体方案相关要求，统筹考虑市县普查任务，省厅组织编制《海南省地质灾害风险普查工作方案》等有关文件。市县参照方案，结合本地区实际，编制普查工作实施方案和实施细则，明确普查任务、责任分工、实施计划以及工作要求。

——建立普查工作机制，落实队伍，申请筹措经费，开展培训。建立健全普查工作机制，落实专家技术团队，划清职责与任务分工，形成工作合力。充分利用多种形式和手段，广泛开展宣传培训工作，提高普查设计对象（管理）单位及相关人员专业能力。省、市县按分工加强汇报请示，积极申请工作经费。

——开展普查试点。文昌市、万宁市为基本试点单位，在普查内容设计、技术方案和组织实施方案等方面要先行先试，为全省普查工作提供先行经验。

2. 全面调查、评估与区划阶段。2021-2022年，各市县完成地质灾害风险调查工作和风险评估，编制地质灾害防治区划图，完成质量检查

和成果验收、成果汇交与发布，建立地质灾害风险普查与常态化，地质灾害风险调查和隐患调查业务工作相互衔接、相互促进工作制度。

——收集整理已有成果、基础数据与图件资料。省、市县充分利用各部门开展的各类普查（调查）和评估成果，结合普查任务及内容要求，开展数据资料清查与整理，并作为普查的重要内容，按统一标准规范接入普查信息系统。

——普查软件系统使用培训。普查软件系统、风险数据库等由国家层面组织开展设计与开发，根据国家工作进度，省厅同步组织统软件部署及使用培训。

——全面调查。各市县组织实施单位，通过资料查阅、现场调查、遥感解译、钻探施工等方法获取普查数据。

——成果汇总分析。各市县对全面调查成果进行汇总分析，开展市县单元的风险评估与区划工作，并按要求向省厅汇交成果。省地质环境监测总站对各市县成果逐一审核、对比、核查，按统一标准进行验收。

——风险评估与区划。省地质环境监测总站根据对汇交成果的汇总分析，按照综合风险评估标准和综合风险区划及防治区划规程，开展省级和其他评估区划单元的风险评估、风险区划与综合防治区划工作。

——成果汇交与发布。省地质环境监测总站完成全省风险评估与区划工作后，统一纳入全省地质灾害风险普查成果管理系统，编制地质灾害风险普查成果报告，按要求向自然资源部、应急管理部汇交普查成果。组织防灾减灾、国土空间规划、生态治理修复等有关单位进行普查成果开发应用研究，建立地质灾害风险普查与规划、生态保护等业

务工作相互衔接、相互促进的工作制度。

九、工作机制

全省普查工作按照条块结合、整体推进的方式进行。省厅统筹协调地质灾害风险普查工作，指导本系统普查工作；各市县按照职责分工落实普查工作。

十、保障措施

（一）组织保障。为加强组织领导，省厅成立由分管厅领导为组长，矿产资源保护监督处负责人和地质环境监测总站负责人为副组长、各市县局分管领导为组员的地质灾害风险普查领导小组，负责普查组织实施中重大问题的研究和决策；各市县资规局要设立工作专班，具体负责普查工作落实；省地质环境监测总站负责提供普查工作技术指导，审核验收各市县普查成果，负责开展全省地质灾害风险评估、风险区划与综合防治区划工作。领导小组和工作专班要各司其职、各负其责、通力协作、密切配合，共同做好普查工作。

（二）技术保障。省地质环境监测总站负责组建普查技术组，综合分析地质灾害风险调查和隐患调查、风险评价和区划已有成果和业务现状，做好地质灾害风险普查的培训教材编制等任务，牵头负责地质灾害风险普查技术指导等工作。技术组由地质灾害防治单位和专家组成。各市县根据需要委托第三方专业技术力量承担普查工作，有效做好各项风险调查、隐患调查评估和风险评估与区划的支撑。

（三）经费保障。各市县地质灾害风险普查工作经费由市县财政统筹安排；省级风险评估、风险区划与综合防治区划工作经费由地质环境

监测总站申请省财政统筹。

十一、主要实物工作量

海南省定安县地质灾害风险普查实物工作量汇总表

序号	工作手段	计量单位	工作量
一	遥感解译		
1	一般调查区 1: 5 万遥感解译	km ²	1088. 11
2	重点调查区 1: 1 万遥感解译	km ²	100. 89
二	地形测绘		
1	地质灾害点 1:1000 地形测量	km ²	0. 80
三	地质测量	km²	
1	1:1000 地质灾害隐患点平面测量（正测）	km ²	0. 80
2	1:10000 专项地质灾害测量（正测）	km ²	100. 89
3	1:50000 专项地质灾害测量（草测）	km ²	1088. 11
四	物探		
1	高密度电阻率法测量	点	180
五	钻探		
1	工程点测量	点	6
2	工程地质钻探	m	150
六	岩矿测试		
1	土样	件	12
2	岩样	件	8

十二、预期成果

1、成果报告。报告名称为《海南省定安县地质灾害风险调查评价报告》。

2、图件成果。主要包括定安县地质灾害调查及区划成果图件，具体如下表：

类型	序号	附图名称
基础性图件	1	实际材料图（1:50 000）
	2	地质环境条件遥感影像图和解译图（1:50 000）

	3	地质灾害及隐患分布图 (1:50 000)	
	4	实际材料图 (1:10 000)	
	5	重点调查区地质灾害及隐患遥感解译图 (1:10 000)	
	6	重点调查区地质灾害及隐患分布图 (1:10 000)	
	7	孕灾地质条件图 (1:50 000)	
	8	重点调查区孕灾地质条件图 (1:10 000)	
	应用性图 件	9	地质灾害易发性评价图 (1:50 000)
		10	地质灾害危险性评价图 (1:50 000)
11		地质灾害风险评价图 (1:50 000)	
12		地质灾害风险区划图 (1:50 000)	
13		地质灾害防治区划图 (1:50 000)	
14		重点调查区地质灾害易发性评价图 (1:10 000)	
15		重点调查区地质灾害危险性评价图 (1:10 000)	
16		重点调查区地质灾害风险评价图 (1:10 000)	
17		重点调查区地质灾害风险区划图 (1:10 000)	
18		地质灾害防治区划图 (1:10 000)	
19		单体地质灾害风险评价与风险管控建议图 (1:2 000)	
其他图件	20	斜(边)坡工程地质实测剖面 (1:2 000)	
	21	重大地质灾害勘查平面图和剖面图 (1:2 000)	
	22	钻孔柱状图	
	23	探槽、平洞、探井展示图	

3、附件类成果。主要包括：数据库建库报告；地质灾害风险调查数据库；照片集；专题报告；地质灾害勘查报告及图件等。如下表：

序号	附件名称
1	数据库建库报告
2	地质灾害风险调查数据库

3	地质灾害调查照片集
4	专题报告
5	勘查报告及图件

十三、验收标准及要求

- 1、技术单位成果提交时间限制：2021年9月底前完成野外验收，11月底前完成成果验收工作。
- 2、提交成果及验收要求：提交专家评审通过的地质灾害风险普查报告、附图、附表、附件及数据库。
- 3、交付地点：定安县自然资源和规划局。