

# 采购需求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求

本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定。

2. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

(1) 本项目凡标注“▲”的条款或要求不响应或不满足的，投标文件即作无效处理。

(2) “技术要求及需求”中除已列明“如有请提供”外，其余未标注“▲”号的项目条款或技术要求及需求有负偏离（或未作响应）达1项（含）数以上的按投标无效处理。

3. 投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，对招标文件提出的要求和条件作出明确响应，**否则将作无效响应处理**。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，**否则将视为无效技术支持资料**。

4. 投标人必须自行为其投标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

5. 所属行业依照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的有关规定执行。

6. **评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响其服务或产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。**

7. 本项目采购需求表中要求提供的证明文件材料或承诺书，请在《技术要求偏离表》或《商务要求偏离表》中应答时，注明相关文件材料或承诺书放置的页码。

8. 本项目所属行业为：软件和信息技术服务业。

序号	标的名称	数量及单位	技术要求及需求																												
1	广西壮族自治区巨灾防范工程地震灾害防御信息系统建设-数据集成软件开发及可视化展示	1 项	<p><b>一、项目概况</b></p> <p>为了推动广西探查成果及各类数据标准的统一和规范，以满足多维度的数据需求，提供全面和准确的数据支持，对大震震源探查、区域地震构造环境探查、城市活动断层探测等各类专题数据进行整合共享，完成广西震害防御体系信息平台建设，实现“一张图”管理，以提高数据利用效率和决策支持能力，服务于广西震灾风险防治和科学管理。项目建设主要内容包括广西震害防御业务系统、广西地震灾害风险识别与评估数据模型和应用模板 2 部分内容。</p> <p><b>二、采购清单</b></p> <p>(一) 广西震害防御应用系统</p> <table border="1" data-bbox="560 869 1321 2020"> <thead> <tr> <th data-bbox="560 869 624 965">序号</th> <th data-bbox="624 869 715 965">采购内容</th> <th data-bbox="715 869 1171 965">技术要求</th> <th data-bbox="1171 869 1241 965">单位</th> <th data-bbox="1241 869 1321 965">数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="560 965 624 1256">1</td> <td data-bbox="624 965 715 1256">数据库集成管理系统</td> <td data-bbox="715 965 1171 1256">针对探查业务、区划业务和评估业务的专业性应用的需求，主要实现数据集成、管理、查询与分析能力。系统功能须满足《震灾防御基础业务数据库建设技术指南 V1.0》规定的要求。</td> <td data-bbox="1171 965 1241 1256">1</td> <td data-bbox="1241 965 1321 1256">套</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1256 624 1451">2</td> <td data-bbox="624 1256 715 1451">可视化平台</td> <td data-bbox="715 1256 1171 1451">可视化平台实现地理数据、地震数据、地质数据、地球物理数据、野外数据及档案数据等专业成果数据集成展示。</td> <td data-bbox="1171 1256 1241 1451">1</td> <td data-bbox="1241 1256 1321 1451">套</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1451 624 1832">3</td> <td data-bbox="624 1451 715 1832">城市活动断层探察数据服务子系统</td> <td data-bbox="715 1451 1171 1832">城市活动断层探察数据服务子系统主要实现城市活动断层服务和地层数据服务专题的成果展示。</td> <td data-bbox="1171 1451 1241 1832">1</td> <td data-bbox="1241 1451 1321 1832">套</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1832 624 2020">4</td> <td data-bbox="624 1832 715 2020">活动断层数据服务</td> <td data-bbox="715 1832 1171 2020">活动断层数据服务子系统主要实现活动断层数据管理、断层查询统计、断层空间展示和地震背景分析报告产出等功能。</td> <td data-bbox="1171 1832 1241 2020">1</td> <td data-bbox="1241 1832 1321 2020">套</td> </tr> </tbody> </table>				序号	采购内容	技术要求	单位	数量	1	数据库集成管理系统	针对探查业务、区划业务和评估业务的专业性应用的需求，主要实现数据集成、管理、查询与分析能力。系统功能须满足《震灾防御基础业务数据库建设技术指南 V1.0》规定的要求。	1	套	2	可视化平台	可视化平台实现地理数据、地震数据、地质数据、地球物理数据、野外数据及档案数据等专业成果数据集成展示。	1	套	3	城市活动断层探察数据服务子系统	城市活动断层探察数据服务子系统主要实现城市活动断层服务和地层数据服务专题的成果展示。	1	套	4	活动断层数据服务	活动断层数据服务子系统主要实现活动断层数据管理、断层查询统计、断层空间展示和地震背景分析报告产出等功能。	1	套
序号	采购内容	技术要求	单位	数量																											
1	数据库集成管理系统	针对探查业务、区划业务和评估业务的专业性应用的需求，主要实现数据集成、管理、查询与分析能力。系统功能须满足《震灾防御基础业务数据库建设技术指南 V1.0》规定的要求。	1	套																											
2	可视化平台	可视化平台实现地理数据、地震数据、地质数据、地球物理数据、野外数据及档案数据等专业成果数据集成展示。	1	套																											
3	城市活动断层探察数据服务子系统	城市活动断层探察数据服务子系统主要实现城市活动断层服务和地层数据服务专题的成果展示。	1	套																											
4	活动断层数据服务	活动断层数据服务子系统主要实现活动断层数据管理、断层查询统计、断层空间展示和地震背景分析报告产出等功能。	1	套																											

				子系 统			
			5	抗 震 设 防 管 理 子 系 统	抗震设防信息综合展示子系统主要实现抗震设防服务和地震安全性评价服务专题的成果展示。	1	套
			6	地 震 灾 害 损 失 预 评 估 子 系 统	地震灾害损失预评估系统主要实现地震灾害评估区选择、地震危险性分析、地震灾害损失预评估、地震灾害风险评估等功能，快速生成评估报告、统计图表和专题图件等各类评估成果。	1	套
			7	专 题 图 管 理 子 系 统	专题图管理主要实现对专题图模板、产出图件的综合管理。	1	套
			8	震 后 服 务 子 系 统	震后服务子系统主要实现震后数据的导入、自动产出专题图、现场灾情报送和烈度图绘制。	1	套
			9	共 享 服 务 接 口 管 理 子 系 统	共享服务接口管理子系统主要实现对共享服务接口的全流程管理，提供空间数据资源服务，提升数据利用价值。	1	套
			10	系 统 管 理 子 系 统	系统管理子系统主要实现对各子系统的用户、权限进行综合管理。	1	套

(二) 地震灾害风险识别与评估数据模型与应用模板

序 号	采 购 内 容	技 术 要 求	单 位	数 量
1	震 害 风 险 识 别 与 评 估	设计并研发适用于本系统的广西本地化震害风险识别与评估数据模型，主要包括地震影响场	套	8

				数据模型	评估模型、人员伤亡评估模型、救援需求评估模型、房屋破坏评估模型、直接经济损失评估模型、地震滑坡危险性与危害性评估模型、地震灾害风险评估区划模型、道路通行风险评估计算模型等。提供模型算法、适用性评价、模型说明文档和数据集，实现模型与系统无缝集成，可灵活调用，共享接口。		
			2	震害风险识别与评估应用模板	设计并研发适用于本系统的广西本地化震害风险识别与评估应用模板，定制各子系统产出报告模板。提供各类模板说明文档，实现模板与系统无缝集成，可增加、删减、修正模板，灵活调用模板，共享接口。	套	1

### 三、系统功能需求

#### ▲（一）广西震害防御应用系统功能需求

序号	采购内容	模块	功能需求
一	数据库集成管理系统		数据库集成管理系统针对探查业务、区划业务和评估业务的专业性应用的需求，提供数据集成、管理、查询与分析能力。
1	数据集成子系统	首页管理	图表形式展示数据总量情况；图表展示数据类型目录；图表展示各类数据的数据容量大小；展示应用数据库情况；图表展示数据访问数量
		数据集成建库管理	支持数据一体化管理，采用关系型数据库、文件数据库和非关系型数据库方式进行数据组织，结构化的空间数据和属性数据采用关系型数据库存储管理，非结构化的档案文件数据采用文件型数据库或非关系型数据库的形式进行存储管理
		数据资源	支持数据的导出、新增、修改、查询、删除等操作，并充分利

					操作	用分布式数据库及高性能服务器等手段，提升空间数据和档案数据的操作与管理效率
					数据资源维护	支持数据备份、数据恢复、访问授权、日志管理、用户管理等维护操作
					数据资源服务	支持接口访问、数据筛选、数据提取、数据导出等操作，包括数据资源的服务发布、服务更新、服务停止、服务删除等
			二	可视化平台		可视化平台主要实现地理数据、地震数据、地质数据、地球物理数据、野外数据及档案数据等专业成果数据集成展示。
			1	震防数据展示“一张图”	首页	实现地理数据、地震数据、地质数据、地球物理数据、野外数据及档案数据等专业成果数据集成展示。支持空间数据+属性数据+档案文件资料的一张图展示；支持显示不同比例尺下的专题图，分级显示不同区域范围的专题成果数据；支持展示属性统计、空间统计、缓冲区统计等相关统计的成果分析。实现平面（二维）、三维展示模式下切换展示
			2	统计大屏	大屏展示	统计大屏（按行政区，以饼状图、柱状图、折线图等大数据统计手段展示统计分析结果）
			3	基本功能	专题可视化	能显示不同比例尺下的专题图，分级显示不同区域范围的专题成果数据
					统计可视化	能展示属性统计、空间统计、缓冲区统计等相关地统计的成果分析
					全文检索	报告、图件等档案资料建立资源池，提供统一的检索入口，通过全文检索进行查询，支持模糊查询、按条件检索等便捷服务
					地图展示与交	集成高性能地图引擎，支持多种地图底图切换（如卫星图、地形图、街景图等）。提供地

					互功能	图缩放、平移、定位等基本操作。在地图上叠加显示多种信息图层（历史地震事件、烈度区划图、活动断层数据、承灾体信息等）。提供地图上的交互操作功能，如点击查询详细信息、测量工具等
					知识图谱	用知识图谱的方案构建空间和非空间数据的关联，实现检索和可视化的需求；从知识图谱的角度检视空间要素类之间的潜在联系，从新的视角审视数据
					OGC 标准	地图服务使用 OGC 标准 WMS、WMTS；数据服务使用 OGC 标准 WFS；采用 OGC 标准 SLD (Styled Layer Descriptor) 进行空间数据符号化和渲染
					图层控制	图层控制用来管理地图窗口中地图的图层，能够快速定位图层，控制图层的显示与否，以及图层风格设置、图层顺序等。图层控制窗口中列出了当前地图窗口中的地图的所有图层，每一个图层对应一个结点，结点显示的文字部分为其对应图层的标题。
			4	地震灾害信息综合展示	震害背景信息服务场景	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 展示地震构造分布图；</li> <li>2. 展示地震震动参数区划图；</li> <li>3. 展示地震灾害风险防治图区划图；</li> <li>4. 展示地震区带划分图、潜源分布图；</li> <li>5. 展示地震灾害风险分布图；</li> <li>6. 展示地震危险性区划图；</li> <li>7. 展示广西辖区布格重力异常等值线图；</li> <li>8. 展示航磁异常等值线图；</li> <li>9. 展示 1:20/25 等不同比例尺地质图；</li> <li>10. 展示国土空间规划图；</li> <li>11. 展示中深层物探解译成果图；</li> <li>12. 展示深部地球物理探测、台</li> </ol>

					<p>阵、大地电磁等成果图；</p> <p>13. 提供地震目录查询：设定震级、范围、时间等多条件查询地震目录；</p> <p>14. 提供承灾体信息查询：按行政区划、自定义范围、外部导入等多条件查询汇集承灾体相关数据、图、表；</p> <p>15. 提供地震灾害重点隐患等级评估数据查询：重点隐患数据、分布图、危险等级评估图等；</p> <p>16. 提供地震地质灾害评估数据查询：分布图、属性数据显示、汇集统计表等。</p>	
				历史 震害 信息 服务 场景	<p>提供按时间、范围、震级、地名等多条件查询历史地震事件，并展示如下信息：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>震中分布图；</li> <li>地震影响范围分布图；</li> <li>地震烈度图；</li> <li>人员伤亡；</li> <li>经济损失；</li> <li>可视化展示地图、专题图及数据的计算统计表。</li> </ol>	
				震防 监测 服务 场景	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供轻量化台阵系统产出成果展示，主要包括：监测系统产出各类监测数据图表展示。</li> <li>提供重大基础设施地震灾害风险监测评估系统产出成果展示，主要包括：监测系统产出各类监测数据图表展示；</li> <li>提供强震动观测数据展示。</li> </ol>	
			三	城市活动断层 探察数据服务 子系统	城市活动断层探察数据服务子系统主要实现城市活动断层服务和地层数据服务专题的成果展示。	
			1	城市 活动 断层 探察 数据 综合 展示	城市 活动 断层 探察 服务 场景	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供钻探（含标准钻孔、联合钻探剖面、测井等）资料成果查询与展示；</li> <li>提供探槽资料成果查询与展示；</li> <li>提供地质剖面资料成果查询与展示；</li> </ol>

					<p>4. 提供野外调查断层观测点（含地质、地貌、地层观测点）资料成果查询与展示；</p> <p>5. 提供取样样品（含 ESR、光释光、C14 等）测试资料成果查询与展示；</p> <p>6. 提供地球物理探查（含高密度电法测线、浅层地震探测测线、中深反射地震测线、大地电磁测线、地质雷达测线、流动台阵观测等）资料成果查询与展示；</p> <p>7. 提供目标区 1:25 万地震构造图、1:5 万活动断层分布图、1:1 万或 1:2.5 万条带状填图成果查询与展示；</p> <p>8. 提供 1:25 万、1:5 万岩体、地层图成果查询与展示；</p> <p>9. 提供 1:25 万、1:5 万地层柱状、地质剖面图成果查询与展示；</p> <p>10. 提供目标区第四纪沉积环境及地层年代学研究成果查询与展示；</p> <p>11. 提供目标区高分辨率遥感影像解译成果查询与展示；</p> <p>12. 提供目标区主要断裂活动性鉴定成果查询与展示；</p> <p>13. 提供目标区活动断层地震危险性评价成果查询与展示；</p> <p>14. 提供城市活动断层三维显示；</p> <p>15. 提供浅、中、深部物探成果查询与展示；</p> <p>16. 提供城市活动断层各类成果报告查询与展示；</p> <p>17. 为国土空间规划、土地利用等提供相应数据。</p>
				地层数据服务场景	建立城市地层模型，给定位置自动生成钻孔柱状图。
			四	活动断层数据服务子系统	活动断层数据服务子系统主要实现活动断层数据管理、断层

					<b>查询统计、断层空间展示和地震背景分析报告产出等功能。</b>
			1	活动断层数据服务	<p>定制登陆界面，根据账户密码登录系统进行访问；其他界面：包括所有的功能模块选择、包含软件系统中所有操作界面。</p> <p>1. 提供显示活动断层分布（含震中分布）图；</p> <p>2. 提供活动断层三维显示；</p> <p>3. 提供展示活动断层填图相关信息；</p> <p>4. 提供活动断层分布图的查询功能，展示广西区内的主要活动断层及其特征；</p> <p>5. 提供按地区、断层名称等条件筛选活动断层数据的功能，展示活动断层的断层性质、断层产状、断层长度、断层时代、断层描述、探槽信息、物探线布设信息、调查点图片信息等查询与展示；</p> <p>6. 提供活动断层的详细信息查询功能，包括断层的地质特征、历史地震活动、地震危险性分析等；</p> <p>7. 提供地图展示活动断层的空间分布和与地震事件、烈度区划图的叠加展示，以使用户了解活动断层与地震灾害的关系；</p> <p>8. 提供城市活动断层各类成果报告查询与展示。</p>
			2		地震背景分析报告 用户根据经纬度、地区范围信息查询辖区内的断层信息、地层信息和承灾体等信息内容，形成地震背景分析报告，并支持 PDF、word、图形等格式文档导出。
			3		专题图管理 设定多种比例尺专题图模板，用户可根据自定义范围、外部导入方式产出地震构造图、断层分布图等专题图。
			4		档案管理 用户根据行政区划(市、区县)、自定义、外部导入的方式以

					word 报告模板、html 报告模板和出图流程为依据，方便上传和下载对应的模板，以便后期修改和更换相关模板。
			五	抗震设防信息综合展示子系统	抗震设防信息综合展示子系统 主要实现抗震设防服务和地震安全性评价服务专题的成果展示。
		1		抗震设防服务场景	<p>1. 提供抗震设防参数查询：通过接口方式获取中国地震动参数区划图系统相关数据并在本系统展示查询结果；</p> <p>2. 提供广西历代烈度区划图查询：通过接口方式获取中国地震动参数区划图系统相关数据并在本系统展示查询结果；</p> <p>3. 提供重大工程场地地震安全性评价项目成果查询与展示；</p> <p>4. 提供区域性地震安全性评价项目成果查询与展示；</p> <p>5. 提供地震小区划成果查询与展示；</p> <p>6. 提供工程场址断裂活动性鉴定成果查询与展示；</p> <p>7. 提供全区房屋设施加固工程信息查询与展示；</p> <p>8. 提供重大基础设施地震灾害风险监测评估成果查询与展示；</p> <p>9. 提供抗震设防有关法律、法规、规章、标准等信息查询与展示。</p>
		2		地震安全性评价服务场景	<p>1. 提供地震安全性评价现场工作监管数据查询：提供地震安全性评价现场监管数据信息查询与展示。</p> <p>2. 提供场地地震安评（含区评、小区划）钻孔分布图，展示内容主要包括：成孔信息、地层岩性分层、场地类别、钻孔剪切波速表、钻孔柱状图、岩心照等；</p> <p>3. 根据场地钻孔资料，绘制工程地质剖面图；</p>

					<p>4. 提供场地地球物理勘探(含)测线解译成果图;</p> <p>5. 提供场地地震地质灾害评价结果展示;</p> <p>6. 提供场地工程场地地震动参数结果展示。</p>	
			六	地震灾害损失预评估子系统	地震灾害损失预评估系统主要实现地震灾害评估区选择、地震危险性分析、地震灾害损失预评估、地震灾害风险评估等功能,快速生成评估报告、统计图表和专题图件等各类评估成果。	
			1	评估区选择	评估区选择	可选择以地市、县区、自定义区域和外部评估区范围导入等4种方式设定评估区,实现地震危险性分析、地震灾害预评估和地震灾害风险评估功能,产出对于评估报告,统计表和专题图。
			2	地震危险性分析	地震危险性分析	<p>可根据给定点数据文件和场地类别划分图,按照一定的公式进行地震动场地调整后,绘制地震危险性点数据分布图。</p> <p>可根据设定幅值自动绘制地震危险性等值线图,根据设定数据范围,对点数据分布图进行分区,绘制分区图。</p> <p>根据震源机制解解算数据实现震源机制矢量图,P轴、T轴、N轴矢量图绘制。可选择以地市、县区、自定义区域和外部评估区范围导入等4种方式设定评估区,生成评估区强震、小震统计图表和地震活动性分析报告。</p>



						<p>房屋破坏等危害性评估。</p> <p>(6) 道路通行风险评估计算 根据道路通行风险评估模型，计算评估区遭遇不同烈度或地震动作用下通行风险。</p>
					应急处置建议	<p>根据 14 个设区市和 111 个县（区）地震灾害重点关注事项模板，汇总生成评估区地震灾害特点和应重点关注应急事项，形成建（构）筑物抗震方面、物资储备与救援力量方面、地质次生灾害防治方面、交通保障方面、重点隐患防治方面、应急疏散方面、宣传培训、演练方面等应急准备建议或应急处置建议。</p>
			4	地震灾害风险评估	模型计算	<p>可选择以地市、县区、自定义区域和外部评估区范围导入等 4 种方式设定评估区，实现评估区在 4 种地震危险性概率下（50 年 63%、50 年 10%、50 年 2%、100 年 1%），基础数据获取、人员死亡风险评估、直接经济损失评估、人员死亡风险分区、直接经济损失分区等功能，形成相应的辅助决策建议和图件报告。</p>
			5	成果管理	成果产出	<p>提供专题图件、报告文档的预览和下载功能：</p> <p>(1) 专题图件 预设地震危险性分析、地震灾害损失预评估、地震灾害风险评估专题图模板，使用离线瓦片图片作为地图底图，绘制影响场、震中、断裂带等地图图层，生成 A3、A4 幅面的各类评估专题图件。根据专题图的特征，设置专题图出图顺序，不需要评估数据的专题图可先产出，涉及到评估数据的专题图在评估数据计算完成后产出。</p> <p>(2) 报告文档 预设地震危险性分析、地震灾害损失预评估、地震灾害风险</p>

					评估文档报告模板，通过选择设定评估区，将评估计算结果、专题图片、数据库数据和图片插入到报告模板中，生成评估区各类评估报告。	
			6	历史查询	统计查询	可查询历次设定地震的统计计算结果、专题图件和报告文档。
			7	参数管理	参数配置	配置相关计算模型，包括烈度衰减模型、人员死亡评估模型、人员受伤评估模型、经济损失模型、地震滑坡风险评估模型、救援力量及物资模型等计算模型，可根据需要切换不同的计算模型。
			8	模板管理	模板配置	可对 14 个设区市和 111 个县（区）地震灾害重点关注事项模板、地震灾害损失预评估专题图模板、地震灾害损失预评估报告模板进行上传、下载、修改、更换等操作。
			七	专题图管理子系统		专题图管理主要实现对专题图模板、产出图件的综合管理。
			1	专题图管理	专题模板配置	支持自动出图，通过开源 GIS 软件的开发接口，根据预先设置好的专题图模板，接收到 EQIM 地震三要素后，在规定时间内自动产出震中构造分布图（20 公里范围内）等图件，生成的专题图可进行预览和下载。 支持专题图模板可视化修改、编辑、增加、删减、上传、导出等。 支持专题图出图优先级别设定。 支持通过出图方式、震级大小选择不同专题图模板。 支持手动方式出图，手动输入震中经纬度、震级大小、设定范围产出专题图。
			2		批量出图	设计连续产出图片的功能，批量产出过程中会根据每个评估计算的结果产出正确的专题图片。

				3	延时出图	设计延时产出图片功能，正在产出图片时，可根据新出图指令的优先级（正式地震大于测试地震），中断正在产出的图片，产出优先级高的专题图片，优先级高的评估专题图片产出完成后，继续产出被中断的专题图片。
			八	震后服务子系统		震后服务子系统主要实现震后数据的导入、自动产出专题图、现场灾情报送和烈度图绘制。
			1	震后服务	数据导入	主要包括震后仪器烈度数据、轻量化结构台阵数据、强震动监测数据等相关数据。
			2		现场灾情报送	震后现场通过网页输入经纬度或自动定位获取经纬度设定填报页面上报相关信息，现场烈度调查与评定显示。
			3		自动产出专题图	震后自动产出震中构造分布图（20公里范围内）
			4		烈度图绘制	具备地图在线绘制、编辑、导入、导出等功能，绘制震后地震烈度分布图。
			九	共享服务接口管理子系统		对共享服务接口进行全流程管理，空间数据资源服务，提升数据利用价值。
			1	共享服务接口管理	制定接口服务	提供满足采购人技术需求的数据共享服务接口和业务服务接口开发服务，并保留可扩展接口服务。制定通用共享接口清单、接口标准，制定共享机制和数据关联标准，重新梳理业务流程，整理各方集成标准，确保数据关联；优化接口服务，调用成果数据，便于管理。
			2		支撑框架集成	支持系统管理、用户管理、角色管理、功能模块管理、栏目管理服务。
			3		接口发布管理服务	支持共享接口发布、接口订阅、密钥管理、接口权限管理等工作。

				4	接口日志监控管理	支持调用日记管理、接口访问安全管理服务工作。
				5	接口监测服务	支持开通访问监测接口，对用户访问次数等情况进行统计，接入大屏对访问情况进行维护，保证访问数量实时展示；对数据共享全状态进行监控。
			6	外联服务	与其他系统进行关联	支持与震害防御入库系统进行关联；支持与强震动系统进行关联；支持与仪器烈度进行关联；支持与监管系统进行关联；支持与轻量化结构台阵进行关联；支持与重大工程地震灾害风险监测评估系统进行关联；支持与EQIM系统进行关联。
			十	系统管理子系统		系统管理子系统主要实现对各子系统的用户、权限进行综合管理。
			1	系统管理	用户管理	实现对系统内用户信息的新增、编辑、删除、查询功能，同时对在系统内申请账号的用户进行审批操作，通过审批的用户账号才可进行系统登录使用。用户信息管理包括用户登录账号、登录密码、姓名、性别、用户所属行政级别、系统权限组、所属机构、联系方式等信息的管理。
		2	联系人管理		为系统用户提供联系人通讯录，当用户需要查找相关部门的联系人或负责人对接工作时，可在联系人管理中进行搜索查询，减少询问时间，加强工作效率。联系人管理中的联系人可设置可见级别，可选择完全可见或者对某一行政级别用户可见，加强用户隐私的保密工作。	
		3	权限管理		制定权限管理分配方案。权限管理模块主要实现对用户权限	

						的管理，包括对用户角色、权限的分配和修改。系统权限按照用户实际使用需求，根据权限组功能划分，通过用户信息基础表在每个功能模块、页面都需要对用户权限进行判断，对于无权限非法登录的用户进行限制。
			4		机构管理	将系统用户根据实际情况分配到对应的机构中进行归类，增加用户管理的便捷性以及为用户打上部门标签，使管理员能清晰的了解每个用户所属的部门或单位，在日志管理和相关统计中也能按部门或单位进行统计。
			5		参数配置	使用户能够在线设置相关的系统运行参数，通过设置运行参数实时调整系统运行的各项功能。
			6		日志管理	提供日志管理功能，包括系统运行日志管理和用户操作日志管理，可以实现自动记录各用户对系统的使用情况，如登录时间、所作操作、结果等信息，并进行存储管理。同时，可以定期对日志进行归档、统计分析。
			7		数据图层目录管理	支持对数据图层目录进行管理

▲（二）地震灾害风险识别与评估数据模型与应用模板功能需求

序号	标的名称	模块	功能需求
一	震害风险识别与评估数据模型		<p>采购人不向投标人提供软件开发中使用的计算模型，投标人应自行研发，并由采购人审核通过。</p> <p>广西本地化震害风险识别与评</p>

					估数据模型主要包括地震影响场评估模型、人员伤亡评估模型、救援需求评估模型、直接经济损失评估模型、房屋破坏评估计算、地震滑坡危险性与危害性评估模型、地震灾害风险评估区划模型等。提供模型算法、适用性评价、模型说明文档和数据集，实现模型与系统无缝集成，可灵活调用，共享接口。
			1	评估模型	地震影响场评估模型 根据地震参数计算地震的烈度衰减方向、破裂尺度、烈度等级和面积等信息。研发内容主要包括模型收集、模型选取、对比研究、模型整理、模型测试、模型开发与模型集成。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档。
		2	人员伤亡评估模型 人员伤亡评估模型是根据地震参数计算评估区人员伤亡的数量。研发内容主要包括模型收集、模型选取、对比研究、模型整理、模型测试、模型开发与模型集成。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档，以及利用不同评估模型得出的成果数据集。		
		3	救援需求评估模型 根据地震参数计算震区需转移安置的人数、救援力量和救援物资需求数量。研发内容主要包括模型收集、模型选取、对比研究、模型整理、模型测试、模型开发与模型集成。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档。		
		4	直接经济损失评估模型 根据地震参数计算地震造成的直接经济损失评估。研发内容主要包括模型收集、模型选取、对比研究、模型整理、模型测试、模型开发与模型集成。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档，以及利用不同评估模型得出的成果数据集。		
		5	房屋破坏 根据地震参数计算评估区不同		

				评估计算模型	结构建筑破坏的程度。研发内容主要包括模型收集、模型选取、对比研究、模型整理、模型测试、模型开发与模型集成。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档，以及利用不同评估模型得出的成果数据集。
			6	地震滑坡危险性与危害性评估模型	根据地震参数计算评估区遭遇不同烈度或地震动参数作用下地震滑坡风险等级、范围等。研发内容主要包括模型收集、模型选取、对比研究、模型整理、模型测试、模型开发与模型集成。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档，以及利用不同评估模型得出的成果数据集。
			7	震灾害风险评估区划模型	用于计算不同超越概率水平下地震灾害人员伤亡、经济损失、房屋破坏、灾害等级评估。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档，以及利用不同评估模型得出的成果数据集。
			8	道路通行风险评估计算	根据地震参数计算评估区道路通行风险评估。研发内容主要包括模型收集、模型选取、对比研究、模型整理、模型测试、模型开发与模型集成。提供适用于广西地区的本地化评估模型及说明文档，以及利用不同评估模型得出的成果数据集。
			二	震害风险识别与评估应用模板	设计并研发适用于本系统的广西本地化震害风险识别与评估应用模板，定制各子系统产出报告模板。提供各类模板说明文档，实现模板与系统无缝集成，可增加、删减、修正模板，灵活调用模板，共享接口。
			1	报告模板	根据各应用系统的产出需求，针对不同应用场景设计不同的报告模板。提交可视化平台、活动断层数据服务子系统、城市活动断层数据服务子系统、抗震设防管理子系统、地震灾害损失预评

		估子系统、震后服务子系统产出相关的报告模板。
--	--	------------------------

#### ▲四、技术要求

##### 1、软件设计要求

软件设计应遵循标准、开放的原则，使软件具有先进性、实用性、可扩展性、开放性。

###### (1) 实施方案

软件实施方案（或工作说明书）内容包括但不限于技术方案、人员安排、过程控制、集成部署、风险管理、质量控制等。

###### (2) 需求分析

投标人应根据采购人提供的采购需求和技术要求进行全面分析，需求分析应充分结合地震行业软件应用现状特点和长期规划方向，兼具上线即用和可持续发展的特征。软件需求规格说明书指导后续各环节工作的实施，并作为软件验收测试或第三方测试的重要依据之一。

###### (3) 系统设计

软件系统设计包括但不限于对开发环境、部署架构、编程框架、数据库结构、中间件、第三方组件、接口程序、功能模块和功能点的设计。设计方案应详尽反映出地震行业用户需求和预期功能，并经采购人审核通过后，方可开展后续开发工作。

投标人形成的设计文档包括但不限于软件概要设计说明书、软件详细设计说明书、数据库结构设计说明书、软件接口设计说明书、软件原型设计，所有交付的设计文档需与最终实施成果保持一致，并作为软件验收测试或第三方测试的重要依据。

###### (4) 非功能性要求

**在系统构架的设计上应充分考虑到系统建设的长远发展，须满足以下需求：**

- 1) 可扩展性。软硬件应采用集群式管理和分布式服务架构，支

		<p>支持增加资源、提高性能等可扩展能力，数据库模型设计应能扩展支持后续新增的各类活动断层探查数据的集成，并满足维护、迭代、更新、升级的有关需求。</p> <p>2) 实用性。紧密结合震灾防御数据管理业务的需要，满足重要核心数据集成管理以及基本的数据浏览、综合查询分析、在线共享服务、综合“一张图”管理等。</p> <p>3) 先进性。充分采用分布式、大数据、云计算、地理信息、遥感技术等先进技术，既要考虑当前震灾防御数据库信息系统的现状，又要着眼未来，满足震灾防御数据管理向精细化、智能化、全空间、全信息逐步发展的要求。</p> <p>4) 开放性。采用开放性架构设计、通用性接口和标准化服务，并兼容市场上主流软件系统，满足多种工作环境下软件系统与数据实体的交互操作。</p> <p>5) 性能和效率。系统设计应考虑到性能和效率的需求。通过优化算法、合理使用数据结构、缓存策略和并发处理等技术，可以提高系统的响应时间和吞吐量。<b>投标人需根据业务特征对各系统给出明确的性能指标，提交采购人评审并按核定结果执行设计。</b></p> <p>6) 安全性。投标人需采用充分必要的安全策略和技术措施，确保软件系统符合国家信息网络等保 2.0 的二级等保要求；所引用或包含第三方代码或开源代码，应确保第三方代码的安全性或开源代码安全性，建立安全漏洞更新机制并确保在地震行业网络安全管理要求下正常运行。</p> <p>7) 数据完整性和一致性。系统应具备对数据的安全性和一致性保障。这包括使用事务处理、数据验证和合适的数据库设计来确保数据的完整性和一致性。</p> <p>8) 可维护性。系统设计应注重可维护性，以降低系统的维护成本和复杂度。使用清晰的结构、良好的命名约定和模块化设计可以</p>
--	--	---

		<p>提高代码的可读性和可维护性。</p> <p>9) 标准化要求。软件系统设计和采购人案需符合相关的国际标准、国家标准，各子系统间通信协议、数据交换格式等应具有统一标准。</p> <p>10) 可靠性要求。软件系统结构体系稳定可靠，需达到 7×24 小时稳定运行，采取必要的容错机制确保软件系统在非核心功能故障时最大程度确保核心功能不受影响。同时系统有效工作时间≥ 99%；系统不间断运行 30 天，运行效率不会明显降低。</p> <p><b>2、部署要求</b></p> <p>(1) 部署网络</p> <p>部署在行业内网，与互联网进行隔离，保证相关数据的安全性和保密性。</p> <p>(2) 平台架构要求</p> <p>整个系统主要采用浏览器 / 服务器 (B/S) 的架构，根据需求部分组件可采用客户机 / 服务器 (C/S) 模式。采用微服务架构。</p> <p>(3) 部署环境技术要求</p> <p>1) 投标人根据软件特性和需求，确定所需的处理器性能、内存大小、存储空间等，配置操作系统的相关参数和设置，以优化软件运行环境。配置合适的网络协议和端口，确保软件能够与其他系统或设备进行通信。加强网络安全防护，如防火墙设置、入侵检测等，以防止潜在的网络攻击。</p> <p>2) 提供清晰的软件安装指南，包括安装步骤、依赖项说明等。根据软件需求，配置相关的参数和选项，确保软件能够正常运行。记录软件安装和配置过程中的关键信息，以便后续维护和排查问题。</p> <p>3) 确保数据库版本与软件兼容，配置数据库连接参数，包括用户名、密码、主机地址等。定期进行数据库备份和恢复测试，确保数据的安全性和可靠性。</p>
--	--	--

		<p>4) 在部署软件时，确保软件能够与其它系统无缝对接。测试软件与其他系统的兼容性，避免潜在的冲突或问题。在软件部署过程中，遵循相关的安全标准和规范，确保系统的安全性。</p> <p>5) 采取安全措施，如访问控制、加密通信等，保护软件和数据免受未授权访问和攻击。</p> <p>6) 软件进入生产环境试运行之前的开发及内测过程所需的环境，如开发设备、测试环境等，需由投标人自行准备。在开发环境下研发的软件需确保在实际生产环境中正确稳定运行。</p> <p>(4) 国产化适配要求</p> <p>1) 为满足技术自主创新和国产化升级要求，系统部署确保能够与国产化硬件和国产化操作系统兼容，并能够广泛兼容主流国产芯片的服务器，支持多种信创芯片，可在信创场景中快速构建起流畅、稳定的应用系统。</p> <p>2) 根据国产服务器的特性和要求，对软件架构和代码进行调整和优化，以提高软件的性能和稳定性。</p> <p>3) 在完成软件适配后，进行严格的测试和调试，确保软件在国产服务器上的运行效果和稳定性达到最佳状态。</p> <p>(5) 开源软件建设要求</p> <p>本次项目建设的系统涉及到相关专题图的制作及产出，本次项目使用开源 QGIS 软件制作相关专题图模板，使用开源 QGIS 软件的二次开发功能完成相关专题图的生成和产出。数据存储格式为 GeoPackage，空间存储数据库为 PostGreSQL 结合 PostGIS，地图服务器为 GeoServer。</p> <p>(6) 其他建设要求</p> <p>软件开发中使用的地图服务、数据库服务、中间件等第三方组件应取得永久性的使用授权，若因此产生纠纷由投标人负责。<b>采购人</b>不向<b>投标人</b>提供软件开发中使用的<b>计算模型</b>，<b>投标人</b>应自行研发，并由<b>采购人</b>审核通过。</p>
--	--	--

		<h3>3、共享服务接口要求</h3> <p>按照统一的接口规范，提供标准的目录与元数据服务、地图服务、矢量服务、影像服务等。服务接口比照开放地理空间信息联盟（OGC）服务标准，以此为基础定义相应的方法与参数。在数据共享交换过程中，确保数据的安全性和隐私保护。</p> <p>(1) 接口要求</p> <p>1) 对敏感、高精度的地震 GIS 信息，需遵循有关规定进行数据脱密、地图审图号申请，并采用反向代理、安全认证、冗余备份等方式保障系统数据安全。</p> <p>2) 数据接口需要具备高可靠性和稳定性，保证数据的可靠传输和处理。</p> <p>3) 接口命名应具备描述性，能够清晰地表达其功能和用途。接口参数应明确规定，包括参数类型、参数名称、参数说明等。此外，为了满足不同场景下的需求变化，接口还应支持灵活的扩展和升级。</p> <p>4) 共享交换的数据应易于访问和使用。对于需要实时共享交换的数据，应确保数据的实时性和同步性，以便各系统或应用能够获取最新的数据状态。数据共享交换的过程应能够被追溯和审计，以便在出现问题时能够迅速定位并解决。</p> <p>(2) 设计方案</p> <p>1) 设计思想</p> <p>通过认证与鉴权的思想进行接口设计。</p> <p>授权：授予用户权限，用于授予用户访问资源的合法的身份</p> <p>认证：验证用户的合法身份，用于控制不同的用户访问不同的资源。</p> <p>Key：是实现授权和认证的前提，用户访问服务资源携带的验证凭证。</p> <p>2) 接口认证 Key 设计</p>
--	--	--

		<p>服务接口请求时，需要携带 key 进行访问服务资源合法性验证，以确保安全性和数据完整性。</p> <p>Key 设计如下：</p> <p>Key : Token(用于标识唯一的用户身份) + Time (当前时间的戳) + IP 白名单 + 过期机制。</p> <p>Token: 用于标记合法用户的身份。</p> <p>Time: 用于标记当前时间的戳</p> <p>IP 白名单: 只有 IP 白名单内的服务器才能发起访问。</p> <p>过期机制: 设置用户合法访问资源的时间权限。</p> <p>3) OGC 标准规范</p> <p>由开放地理空间信息联盟 (OGC) 提出的 OWS (OGC 网络服务) 服务体系，包括对空间数据描述、过程、发布和应用等接口互操作的规范，已成为网络地理信息服务的通用标准。为规范统一地震空间信息建设和应用，应基于开放通用的 OGC 标准构建互联互通、协同应用的地震 GIS 服务平台。共享服务接口提供以 WMS 和 WMTS 标准的地图服务，WFS 标准的数据服务。</p> <p>4) 数据服务交换格式</p> <p>针对 WFS (网络要素服务) 其返回格式为 json 格式、XML 格式，用于交换对接数据。</p> <p>5) 共享接口文档</p> <p>提供详细的接口文档，包括接口的 URL、请求方法、参数、返回结果等信息，方便接口使用者理解和调用接口。</p> <p>6) 异常处理</p> <p>A. 定义合理的错误码和错误信息，以便接口使用者能够快速定位和解决问题。</p> <p>B. 使用统一的异常处理机制，对接口的异常情况进行捕获和处理，保证接口的稳定性和可靠性。</p>
--	--	---

		<p>7) 性能优化</p> <p>A. 使用缓存机制，对频繁访问的数据进行缓存，提高接口的响应速度和性能。</p> <p>B. 使用异步处理机制，对耗时的操作进行异步处理，提高接口的并发能力和响应速度</p> <p>8) 日志记录</p> <p>A. 记录接口的访问日志，包括请求的 URL、参数、响应时间等信息，便于排查问题和分析性能。</p> <p>B. 使用日志分析工具，对接口的日志进行分析和统计，提供接口的使用情况和性能指标。</p> <p>9) 版本管理</p> <p>A. 对接口进行版本管理，确保接口的向前兼容性和可扩展性。</p> <p>B. 使用 URL 路径或请求头中的版本号进行接口版本的区分和管理。</p> <p>(3) 接口服务</p> <p><b>提供满足采购人技术需求的数据共享服务接口和应用程序接口开发服务，并保留可扩展接口服务。</b></p> <p>(4) 接口示例</p> <p>1) 断层元数据查询</p> <p><code>https://***/fault/wmts?request=GetCapabilities? key=您的密钥</code></p> <p>2) 断层地图服务</p> <p><code>https://***/fault/wmts?tk=您的密钥</code></p> <p>3) 断层数据服务</p> <p><code>https://***/fault/wfs?tk=您的密钥</code></p> <p><b>4、系统 UI 设计要求</b></p> <p>UI 设计应始终以用户为中心，确保界面直观易用。元素布局应</p>
--	--	---

合理，使用户能够快速理解和操作。同时，应尽量减少用户的认知负担，避免信息过载。

界面中的元素、样式和交互方式应保持一致。颜色、字体、图标等元素的选择应协调统一，符合用户审美。同时，界面应简洁明了，避免过多的装饰和冗余信息。

软件 UI 应具备良好的响应性，在用户操作后界面能迅速给出反馈。UI 设计应具备一定的灵活性，以适应不同设备和屏幕尺寸。同时，界面元素应根据需要进行调整和优化，以满足不同场景下的使用需求。

在 UI 设计中，应充分考虑用户数据的安全性和隐私保护。例如，对于敏感信息的输入和存储，应采取加密措施；对于用户的操作，应提供明确的提示和确认机制，防止误操作导致的数据丢失或泄露。

## 5、集成部署要求

(1) 投标人在软件系统集成过程中，应遵循国际通用的标准和规范，提高系统的兼容性、可维护性和可扩展性，确保系统能够与其他相关系统或设备无缝对接。

(2) 应采用成熟的安全技术和策略，如加密、访问控制等，防止未经授权的访问和数据泄露，确保系统免受外部威胁。

(3) 系统集成的结果应具备高可靠性，确保在各种环境和条件下稳定运行。需要确保各个组成部分之间的接口兼容性，以实现无缝的数据交换和协同工作。

(4) 各应用系统间相互独立使用接口进行相互通信和数据交换。通过设计统一的认证中心进行统一身份认证，用户通过统一认证中心认证后，将获得访问凭证，用于在多个应用系统之间进行身份验证，只需登录认证一次即可访问各应用系统。为了提高性能，可以引入缓存机制来存储用户的登录状态和票据信息，当用户再次访问应用系统时，可以直接从缓存中获取相关信息，而无需再次向

统一认证中心发起验证请求。

## 6、数据集成要求

(1) 坐标系统采用 2000 国家大地坐标系 (CGCS2000)。高程基准采用 1985 国家高程基准。

(2) 通过将现有的分散存放、格式不一、介质不同的相关信息进行规范整合, 依据震害防御相关行业规范集成整合震害防御基础数据库, 为广西震害防御信息化软件平台运行提供数据支撑。

(3) 对 10 个子服务系统的各类业务数据、图件数据、报告数据、基础数据等数据进行规范化设计。

## 7、性能要求

(1) 响应时间: 用户打开界面和提交事务的平均响应时间应 $\leq$ 1 秒, 峰值响应时间 $\leq$ 3 秒; 用户进行在线实时查询业务操作的数据处理时间应 $\leq$ 2 秒, 峰值响应时间 $\leq$ 5 秒; 用户实时生成统计报表操作的数据处理时间应 $\leq$ 3 秒, 峰值响应时间 $\leq$ 8 秒。

(2) 吞吐量: 系统 QPS (每秒查询率)  $\geq$ 1000, TPS (每秒事务数)  $\geq$ 500。

(3) 并发数: 系统并发用户数 $\geq$ 500, 并且最大并发时能够稳定、可靠地运行。

(4) 系统稳定性: 系统能够 7\*24 小时连续不间断运行, 不出现意外的中断或崩溃。

(5) 容错性: 系统应具有一定的容错能力, 当部分服务发生故障时, 仍能保持一定的服务水平。

(6) 专题图产出时间: 专题图生成程序使用分布式方式进行部署, 根据不同需求生成 A0、A1、A3、A4 等不同幅面大小的专题图, 并保证生成一张 A4 幅面、300DPI 清晰度的专题图所用的时间 $\leq$ 25 秒, 生成一张 A3 幅面、150DPI 清晰度的专题图所用的时间 $\leq$ 45 秒。

## 8、安全要求

(1) 系统日志管理。系统提供日志功能，记录用户具体操作痕迹功能，记录系统运行时产生的事件、错误、警告等信息。

(2) 系统的可靠性。系统需采用统一的安全模式和灵活的事物控制。

(3) 系统容错性。系统应具备容错性，在遇到错误或异常情况时能够继续运行。

(4) 防止敏感信息泄露。确保敏感信息(如密码、个人信息)不被明文存储，而是采用适当的加密存储。同时限制对敏感信息的访问权限，确保只有授权人员可以查看和处理信息。

(5) 采用面向对象的分析和设计方法，软件除满足业务需要外，还应设计身份识别、安全审计、备份恢复等安全技术防范措施，有效的数据输入、输出和内部处理的控制措施，检测和防范攻击行为的验证措施，并结合自身应用逻辑设计权限管理机制和流程控制机制。

(6) 开发 HTTPS（即以安全为目标的 HTTP 通道）加密协议访问功能，实现高强度双向加密传输，防止传输数据被泄露或篡改，为网站平台提供更高的安全性。

(7) 国密证书要求

从验收合格之日计算至少配套 5 年国密通配型 OV SSL 证书、5 年国密单域型 OV SSL 证书其中一项。

## 9、保密要求

(1) 投标人严格遵守相关保密规定，做好数据保密工作，不得私自查看、下载、拍摄系统数据。在重要敏感时期按照采购人要求做好本项目范围内的应用和数据安全保障。

(2) 投标人严格按照采购人管理相关要求做好项目实施人员的保密管理，并与采购人签订数据保密协议。

## 10、风险管理要求

(1) 需求变更管理

投标人需制定明确的需求管理流程，包括需求收集、分析、确认、变更申请、审批以及变更实施等环节，确保所有需求变动都经过正式的评审与批准，变更后的需求规格说明书及设计文档（软件概要设计说明书、软件详细设计说明书、数据库结构设计说明书、软件接口设计说明书、软件原型设计等）需明确版本并提交采购人审核/评审；建立变更影响评估机制，每次需求变更时，进行详细的变更影响分析，明确变更对项目成本、进度、质量和资源分配的影响，加强与采购人、其他利益相关者的沟通，充分讨论变更的必要性及可能产生的后果，制定应对策略并做好变更记录。

#### (2) 工期控制管理

投标人需制定详尽且实际的项目计划，基于项目的规模、复杂度和资源情况制定项目时间表，设置合理的里程碑节点，并为关键路径上的任务预留足够的缓冲时间；实施严格的进度监控，每周向采购人进行进度报告，及时发现并解决潜在延期问题；应对突发风险，预先设定应对各种可能造成工期延误的风险预案，一旦发生人员调整、技术难题或其他外部干扰，能迅速调动资源，调整工作计划或重新安排任务优先级，以确保项目按预定的时间线推进。

### 11、质量控制要求

(1) 里程碑节点成果比对分析。投标人应在各里程碑节点开展设计文档和实施成果的比对分析报采购人审核/评审，以确保设计方案和实施成果的一致性。

(2) 投标人需对软件进行自测，在各功能模块开发完成后进行单元测试并形成记录，在各版本定型前进行集成测试，并形成集成测试报告提交采购人审核/评审。集成测试报告作为开展软件验收测试或第三方测试的前提条件。

(3) 在代码质量方面，首要是编程标准化要求，包括命名规则、注释规范、代码格式等；其次是代码可读性要求，避免冗余度和复

杂度过高的代码。投标人需对确定版本源代码进行源码质量检测。

## 12、测试要求

由采购人组织具备测评资质的第三方机构开展软件测试工作，测试分为初验前测试和终验前测试。上述 2 次测试首次费用由采购人承担，如因软件质量不合格导致测试不通过，后续产生的测试费用由投标人承担。

测试内容包括以下内容：

### (1) 测试策略

#### 1) 全项参数测试

考虑实际应用场景和网络信息安全等方面的要求，各业务系统应对全项参数进行测试，包括功能性、性能效率、可靠性、信息安全性、易用性、兼容性、可移植性、易维护性、用户文档集。

#### 2) 测试环境控制

测试时应与实际生产环境最大程度保持一致，满足性能·效率及信息安全性测试的测试要求，以此保证测试结果真实有效。测试环境中运行的被测软件版本为采购人、投标人和测试方共同认可的受控版本。

#### 3) 多种手段联合

通过功能验证、算法/接口测试、模块联调、日志分析、数据分析、测试工具/平台辅助等方式联合开展测试。

#### 4) 有序开展测试

测试工作开展顺序为首先开展功能性测试，功能稳定后进行性能效率测试、可靠性测试、信息安全性测试等其他参数测试。

### (2) 测试内容

#### 1) 测试标准

GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程软件产品质量要求和评价 (SQuaRE) 第 51 部分：就绪可用软件产品 (RUSP) 的质量要求

		<p>和测试细则》、GB/T 25000.10-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第10部分：系统与软件质量模型》。</p> <p>2) 测试依据</p> <p>软件需求规格说明书、软件概要设计说明书、软件详细设计说明书、数据库结构设计说明书、软件接口设计说明书。选定的测试依据文件需明确版本。</p> <p>3) 测试要点</p> <p>功能性测试方面，应按照算法测试、就绪软件测试和接口测试三种形式分类验证系统的全部功能点，采用功能分解、等价类划分、边界值等方法设计所有用例覆盖系统所有功能点，分析各功能点的重要级别，在开展功能性测试时重点关注优先级别较高的功能点，全面覆盖目标系统的业务流程，验证被各功能点实现是否满足适合性、正确性和完备性要求。功能测试多采用黑盒测试方法，必要时开展白盒测试。</p> <p>信息安全性测试方面，应按照信息系统安全等级保护要求，开展安全功能审查和安全渗透分析。通过使用安全漏洞分析工具、渗透测试工具，辅以人工渗透分析，验证应用系统安全性，对安全性问题进行危害分析并提出修复建议。</p> <p>性能效率测试方面，应利用自动化测试工具和编写执行压力测试脚本等方法，模拟用户并发行为，对系统关键业务、主要接口在正常的工作量、预期的峰值工作量下的效率情况进行容量特性、时间特性及资源利用状况等指标度量，主要考虑专业信息产出速度、专业算法计算效率、专业图件产出、信息发布时效、组件支撑能力等能力是否符合系统规定和用户需求，据此对系统的性能做出全面评价并提出修复建议。</p> <p>可靠性测试方面，应度量系统和模块的成熟性、可用性、容错性、易恢复性，主要考虑系统被规定功能健壮程度在地震活动发生</p>
--	--	--

		<p>时、系统不间断运行时等关键时刻的表现能力；通过系统在容量达到或超出规定的极限的情况下验证其运行过程中是否能保证不丢失数据的方法，度量其容错性；通过让系统和模块强制性地发生故障使其中断或失效，验证系统已保存的用户数据是否丢失、系统和数据是否能很快恢复的方法，度量其易恢复性。</p> <p>易用性方面，应度量系统和模块的可辨识性、易学习性、易操作性、用户差错防御性、用户界面舒适性、易访问性等，主要考虑行业用户业务习惯和应用场景，尽可能降低用户对系统使用的学习适应成本。</p> <p>兼容性方面，应验证系统、各子系统与其他软件产品在共享通用的环境和资源的条件下，是否能够有效执行所需的功能，且不会对其他软件产品造成负面影响。主要考虑业务系统调用算法编译环境、成果产出所需第三方组件方面的高需求；通过验证模块、子系统、与其他系统之间的信息交换能力，度量其互操作性，主要考虑业务系统在模块、子系统之间信息交互的高需求。</p> <p>数据库测试方面，应通过数据库管理工具查看系统数据库设计状况，依据目标系统数据库设计说明书验证系统数据库表单、字段完整性及约束、范式结构等信息的实现情况。</p> <p><b>13、二级安全等级测评</b></p> <p>二级安全等级测评由采购人委托有资质的第三方公司开展测评，投标人应根据等保测评结果，完成系统安全整改，直至符合GB/T22239-2019《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》第二级的安全要求，且不存在高、中、低风险。首次测评费用由采购人承担。<b>如因软件缺陷等问题导致测评不通过，后续产生的测评费用由投标人承担。</b></p>
<b>▲一、商务要求</b>		
服务时间要求	<p>(1) 投标人在签订合同 5 个工作日内形成软件实施方案（或工作说明书）提交采购人评审。</p> <p>(2) 投标人在签订合同 10 个工作日内形成软件需求规格说明书提交采购人</p>	

	<p>评审。</p> <p>(3) 投标人在签订合同 15 个工作日内形成软件设计文档和各系统性能指标提交采购人评审。</p> <p>(4) 2024 年 9 月 1 日前，中标人完成软件主体功能开发、系统集成和内部测试等，满足项目试运行要求，中标人提交初验测试申请，采购人收到申请 5 个工作日组织第三方进行初验前测试。</p> <p>(5) 2024 年 9 月 10 日前，中标人完成软件整改，满足项目初验要求，中标人提交初验申请，采购人收到申请 5 个工作日内组织项目合同初验。</p> <p>(6) 2024 年 10 月 1 日前，中标人完成软件整改，并提交终验测试申请，采购人收到申请 5 个工作日内组织第三方进行终验前测试和国家信息网络等保 2.0 的二级等保测评。</p> <p>(7) 2024 年 10 月 20 日前，中标人完成软件整改，并通过第三方软件测评和国家信息网络等保 2.0 的二级等保测评后，满足终验要求，中标人提交终验申请，采购人收到申请 5 个工作日内组织项目合同终验。</p> <p>(8) 2024 年 10 月 31 日前，完成项目合同终验。</p>
<p>服务地点和人员要求</p>	<p>(1) 项目负责人：本项目拟派项目负责人应具备高级职称，并作为项目负责人承担过与本项目类似的信息化项目。</p> <p>(2) 技术负责人：本项目拟派技术负责人应具备高级职称，并作为技术负责人承担过与本项目类似的信息化项目。</p> <p>(3) 投标人承诺建设由项目负责人、技术负责人以及核心人员组成的不少于 8 人的技术团队（其中高级职称不少于 2 人），并且承诺技术团队人员未经采购人允许不能随意更换，如有变更须经采购人书面同意。</p> <p>(4) 驻场开发要求：要求投标人在投标文件中承诺的技术团队中安排不少于 3 人（其中高级职称人员不少于 1 人）同时驻场开发软件，驻场地点为广西壮族自治区地震局，驻场时间与采购人工作时间同步，直至项目合同验收完毕后方可离场。</p> <p>(5) 系统部署要求：软件成果软件安装部署于广西壮族自治区地震局机房。</p> <p>注：投标人需在投标文件中提供上述人员工作经验证明材料、职称证等材料。项目实施过程中不得擅自更换相关人员。</p>
<p>验收交付要求</p>	<p>验收和交付需严格按照国家及行业相关规范进行。验收按照初步验收和最终验收两步开展。验收需交付项目成果和相关资料，并编写验收报告。</p> <p>(1) 初步验收</p> <p>投标人完成软件系统的开发及相关测试，试运行正常，认为具备验收条件的情况下，向采购人申请初步验收，采购人同意后组建联合验收小组，对软件系统运行情况及相关材料开展审核，包括但不限于集成调试、试运行、系统功能验证、系统性能验证、程序源代码、操作手册、培训资料、测试报告、过程数据等。如存在问题，采购人向投标人提出问题整改清单并限时整</p>

	<p>改，整改完成后开展复检，有问题再次整改，直至最终完成相关工作，初步验收通过，验收小组出具初步验收意见。</p> <p>(2) 最终验收</p> <p>最终验收的步骤与初步验收步骤相似，在初步验收步骤基础上，加入采购人使用意见汇总环节。最终验收通过，系统进入免费售后服务期。</p> <p>(3) 交付内容</p> <p>1) 软件验收交付。根据广西巨灾防范工程项目档案管理等要求完成项目材料归档，材料包括但不限于以下内容：软件实施方案（或工作说明书）、软件需求规格说明书、软件概要设计说明书、软件详细设计说明书、数据库结构设计说明书、软件接口设计说明书、软件原型设计、集成测试报告、源码检测报告、软件测试报告、等保测评报告、与可执行文件一致的开发源代码（含文档、数据库文件等）、编译文件（含可执行程序、配置文件等）、第三方组件授权文件（需要时提供）、软件部署安装包、软件使用手册、安装运维手册、各阶段评审报告、其他材料。</p> <p>2) 震害风险识别与评估数据模型验收交付。内容包括但不限于以下内容：提供模型算法、适用性评价、模型说明文档、数据集、接口说明文档、各类报告模板说明文档。</p>
售后服务要求	<p>(1) 售后服务内容，要求和期限</p> <p>售后服务期为 2 年，自采购人对项目验收合格之日起算。售后服务期内，投标人向采购人提供 7×24 小时电话或网络平台技术性问题咨询，发生一般性软件平台功能故障，2 小时内响应并提供远程协助支持；重大故障应在 24 小时内到达现场响应，并在 36 小时内修复，但非双方可控制的因素除外。在软件升级时，投标人应提供必要的技术支持。</p> <p>(2) 运维要求</p> <p>售后服务期内，运维内容包括但不限于系统运维的管理要求、专题图模板更新、报告模板更新、软件功能优化、软件性能优化、软件升级更新、技术要求及可扩展性等要求。按照安全预警或用户要求及时升级软件和更新漏洞补丁，保障系统安全运行。</p> <p>(3) 技术培训服务要求</p> <p>验收后首年提供不少于 5 次线上或者线下系统使用培训，每次培训不少于 8 个学时。第二年至免费售后服务期内，每年组织线上或者线下系统使用培训至少 3 次，每次不少于 8 个学时。</p> <p>培训内容包括但不限于系统的结构功能、安装部署、运行维护、用户操作等。</p> <p>(4) 授权要求</p> <p>软件开发中使用的地图服务、数据库服务、中间件等第三方组建应取得永久使用授权。若因此产生纠纷由投标人负责。</p>
付款方式	<p>(1) 签订合同 10 个工作日内，通知中标人提供与应收款项等额普通发</p>

	<p>票，采购人支付合同总金额的 20%为首付款；</p> <p>(2) 中标人完成软件实施方案（工作说明书），软件需求规格说明书、软件设计文档（软件概要设计说明书、软件详细设计说明书、数据库结构设计说明书、软件接口设计说明书、软件原型设计），并全部通过评审后 10 个工作日内，通知中标人提供与应收款项等额普通发票，支付合同总额的 10%；</p> <p>(3) 初步验收合格后 10 个工作日内，通知中标人提供与应收款项等额普通发票，采购人支付合同总金额的 40%为进度款；</p> <p>(4) 项目竣工验收合格后 10 个工作日内，通知中标人提供与应收款项等额普通发票，采购人支付合同总金额的 30%尾款。</p>
<p>报价要求</p>	<p>1. 本项目为交钥匙工程，实行总承包报价，包括：</p> <p>(1) 服务的价格；</p> <p>(2) 招标代理服务费、必要的保险费用和各项税金；</p> <p>(3) 本项目定制研发软件平台所需一切费用，包括但不限于软件需求调研（含派人参与用户外出考察学习差旅费用）、软件开发的服务费、软件所需的支撑软件授权使用费、软件的安装调试费（包括本项目相关的软件及数据资源的调试、安装部署和配置），技术支持及售后服务费，软件培训费（含教材及相关的师资聘请、师资食宿差旅、会议费等费用），项目验收产生的费用，到现场验收的费用等费用。</p> <p>(4) 其他实施过程中不可预知的费用等</p> <p>(5) 服务内容涉及的所有开支。</p> <p>注： 本项目为整体服务包干项目，协商报价中应包含所有服务内容，中标后采购人不再另行支付额外费用。</p> <p>2. 投标人报价超出采购预算金额的，竞标无效。</p>
<p>安全责任</p>	<p>(1) 本项目需满足相关安全技术标准，从需求分析、系统设计、系统开发、系统测试到系统上线各阶段分别进行信息安全和实施。</p> <p>(2) 需求分析阶段的安全管理主要涉及安全需求分析，重点从应用功能安全、应用交互安全、数据安全三个方面提出明确要求。</p> <p>(3) 系统设计阶段包括概要设计说明书和详细设计说明书，在进行系统设计时应结合项目安全需求从身份鉴别、访问控制、安全审计、软件容错、资源控制、数据完整性、数据保密性、数据备份恢复、剩余信息保护、个人信息保护十个方面进行信息安全防护设计。</p> <p>(4) 系统开发阶段要对开发环境、编码测试进行安全管控。</p> <p>(5) 系统交付前必须经过安全自测试，包括代码走查、代码审查、单元测试、系统测试、集成测试等，并形成自测报告。</p>
<p>知识产权</p>	<p>采购人在中华人民共和国境内使用投标人提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。</p>

	<p>(1) 采购人拥有软件的完整知识产权（包括但不限于：可执行文件、说明文档、部署文档、测试文档以及与可执行文件一致的开发源代码等），开发过程中应用第三方软件产品应当取得合法永久授权。</p> <p>(2) 投标人为采购人提供开发所交付的相关资料及其载体，其知识产权、所有权、商业秘密及非公开信息等合法权益归采购人所有，未经采购人书面同意，投标人不得以任何方式使用、重新生产、复制或转播、透露给其他第三方。</p> <p>(3) 基于采购人提供的物质条件或受采购人委托对前述成果软件做的任何更新和升级产权均归采购人所有。</p> <p>(4) 投标人须协助采购人对定制开发的软件办理软件著作权证书。</p>
保密要求	<p>(1) 本项目系统基础数据、过程数据，产出的成果数据均属于内部资料，需严格遵从国家、行业的相关安全标准，结合自身的安全体系建设，建立可靠的安全保障体系，对非法侵入、非法攻击和网络计算机病毒应具有很强的防范能力，所采用的保护措施应能保证整个系统正常高效的运转、系统环境和数据传输的安全性、数据存储的安全性、用户访问的安全性。</p> <p>(2) 系统应具备完善的权限管理和授权体系，确保系统各级各类用户的合法访问。数据加密：对于重要的数据，需要进行加密存储或传输，以防止数据在未经授权的情况下被访问或泄露。这包括使用强加密算法对数据进行加密，并确保密钥的安全管理。</p> <p>(3) 访问控制：建立合理的访问控制机制，限制用户对数据的访问权限。这包括身份认证和权限管理，确保只有经过授权的用户才能访问相关数据，防止未经授权的访问或修改。</p> <p>(4) 防止数据泄露：限制数据共享范围、监控数据出口等。</p>
违约责任	<p>(1) 以下情形的，采购人都可要求投标人支付违约金，违约金累计不超过违约货款额 10%。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 签订合同 15 个工作日内，完成软件设计文档、各系统性能指标提交采购人评审。每推迟一天按合同金额的 3% 支付违约金。</li> <li>2. 2024 年 9 月 1 日前，投标人完成软件主体功能开发、系统集成和内部测试，每推迟一天按合同金额的 3% 支付违约金。</li> <li>3. 2024 年 10 月 20 日前，投标人配合第三方公司完成第三方软件测评和国家信息网络等保 2.0 的二级等保测评，每推迟一天按合同金额的 3% 支付违约金。</li> <li>4. 投标人未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，投标人应按本合同合计金额 5% 向支付违约金。</li> <li>5. 其它违约行为按违约货款额 5% 收取违约金。</li> </ol> <p>(2) 除发生不可抗力事实外，投标人交付成果与合同标准不相符合的，采购人有权拒绝验收。</p> <p>(3) 投标人提供的服务如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉</p>

	<p>讼，均由投标人负责交涉并承担全部责任。</p> <p>(4) 投标人支付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应承担赔偿责任。</p> <p>(5) 采购人延期付款的，每天向投标人偿付逾期贷款额 0.5%滞纳金，但滞纳金累计不得超过逾期贷款额 5%。</p>
<b>二、与实现项目目标相关的其他要求</b>	
<b>(一) 投标人的履约能力要求</b>	
政策性加分条件	见本采购文件第四章“评标方法及评标标准”。
质量管理体系要求	如有，请于投标文件中自行提供。
业绩要求	如有，请于投标文件中自行提供。
<b>(二) 验收标准</b>	
<p>1. 采购人根据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准、中标人的投标文件响应内容、服务成果进行验收。</p> <p>2. 其他未尽事宜应参照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。</p>	
<b>(三) 进口产品及核心产品说明</b>	
本项目为服务类项目，不设进口产品、核心产品。	
<b>(四) 其他要求</b>	
投标人根据自身情况，结合项目服务需求及评标办法（见采购文件第四章）提供相关需求分析方案、项目管理方案、系统开发方案、震害风险识别与评估数据模型与应用模板研发方案、系统集成方案、软件测试方案、保密措施方案、部署方案等（格式自拟）。	
<b>(五) 其他说明</b>	
<p><b>▲最高限价：</b>本项目以采购预算为最高限价，<b>投标人投标报价超最高限价的作无效投标处理。</b></p>	