

辽宁省地震风险普查鞍山市活动断层 层信息系统技术服务合同

甲方：四川省震灾风险防治中心

乙方：成都深坦科技有限公司

技术服务合同

甲方：四川省震灾风险防治中心

乙方：成都深坦科技有限公司

本合同甲方委托乙方就辽宁省地震风险普查鞍山市活动断层信息系统项目进行专项技术服务，并支付相应的技术服务报酬。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国合同法》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

第一条 项目基本情况

项目名称	内容	数量	价格(万元)	完成时间及地点
辽宁省地震风险普查鞍山市活动断层信息系统	活动断层数据的管理和应用服务	1 套	25.5	合同签订后 60 个工作日内：成都

第二条 技术服务相关内容

1. 技术服务的目标：按照合同约定条款，顺利完成合同约定的采购及服务内容。

2. 技术服务的内容：

2.1 项目管理模块

(1) 项目录入

实现录入包括执行的项目名称、项目负责人、项目成员、项目合同日期、合同金额、项目类型、完成情况，并可上传招投标文件、合同和技术报告等相关附件。

(2) 项目查询

对已确定立项的项目可进行综合查询，支持以下条件的组合查询：按年度，项目名称，项目负责人，承担单位、行政区域等进行查询，支持高级查询，即可按照项目开始时间与项目结束时间进行查询。

支持查询结构导出到 EXCEL。支持自由排序。

(3) 项目统计

可统计项目类型、项目分布图特征、各个类型项目的占比、项目年份数量对比等。

2.2 数据管理

（1）数据编辑

实现对工作区内基础地理信息数据、活动断层探测成果中的各类专业数据（钻孔数据、剖面数据、断层数据、地层数据、地震危险性评价、地震危害性评价结果、三维地壳结构模型数据、）以及其他专题模型、地表地形模型与遥感影像数据的存取，包括数据导入、录入、增加、删除、修改等。

（2）数据浏览

支持根据数据库分级及数据分类不同，以树形控件方式方便直观列出数据库中已有数据。同时实现不同尺度的多级数据浏览。

（3）数据检索

系统支持对活动断层探测成果数据属性信息、空间信息查询检索，并支持空间到属性、属性导空间的双向查询检索。

（4）数据统计

系统针对活断层探测成果数据，实现自动生成活断层专业数据统计报表，并支持专门的报表设计。例如探测断层条数、地球物理测线、地球化学测线、地质调查点、探槽点、钻孔点数量等。工作量统计结果以图表方式（柱状图、折线图）进行可视化展示，统计图可以保存为常见图像格式，统计表可以导出 Excel 格式，统计范围可按项目分区和类别进行。

可分类、单独、综合统计全省已完成城市活动断层探测、1：5 万活动断层填图、1：1 万活动断层精确定位、地震安全性评价等项目，可产出分析数据及相应的项目分布图件。

（5）属性数据格式转换

属性数据格式转换主要是将系统（数据库）中的属性表格数据与文件格式的属性数据之间进行转换，模块中的导出功能按钮都能实现属性数据导出。

（6）数据下载

支持选定区域、特定区域的地层、地震、断层等 shape 格式数据下载。

（7）业务统计

可统计项目类型、项目分布图特征、各个类型项目的占比、项目年份数量对比等。

2.3 专题图制图

模块可产出地震构造图、活动断层分布图、地震震中分布图、地震动参数图、地震构造区划分图、区域潜在震源区划分图和地震应急构造图等。

（1）地震构造图

本模块将在现有活动断层数据库的基础上，结合地图场景标绘技术、地图表达技术等，编绘定制多种图例和场景标绘图例。最终实现根据模板成图方式出图，从数据的获取、到数据的组织和成图，不需要繁琐人工操作，快速成图。

（2）活动断层分布图

自动调取选定目标区内的地层、断层、地震等数据，产出不同比例尺的活动断层分布图，并适配相应的图例。

（3）地震震中分布图

自动获取地震目录信息，可自定义不同的震级产出区域和目标区的破坏性地震震中分布图、中小地震分布图、震源机制解分布图。

（4）地震动参数图

根据给定的坐标位置，可以查询地震动峰值加速度数值和地震动加速度反应谱特征周期数值，并可自动产出一定范围内的地震动参数图和地震动加速度反应谱特征周期。

（5）地震构造区划分图

根据地震构造区的定义和划分原则，在地震区带划分结果的基础上，按照基础资料研究详略程度的不同，产出地震构造区划分图。

（6）区域潜在震源区划分图

根据潜在震源区三级划分的原则，方法及其划分标志，结合地震地质条件、地震活动性特征、深部构造背景等，参考中国地震动区划图（GB18306-2015）的区带和潜源方案，以及四川省活断层普查项目的最新工作成果，产出潜在震源区划分图。

（7）地震应急构造图

支持自动化制图（地震要素激发，按设定流程和模板产出成果，默认方式）

和半自动制图。半自动制图满足人工启动制图、选择或自定义模板、选择产出成果和推送方式等要求，满足应急时特殊需求。制图流程控制可人工干预，并提供自定义设置功能。设计制图模块产出图件审核功能，支持制图文件下载、上传、修改。产出图件由人工完成图件审核和应用权限控制。自动制图模块基础 web 平台，集成制图数据库、自动制图流程和图件产出、审核等功能。

2.4 分析与决策模块

活断层数据管理与服务系统是面向社会开展地震相关信息服务的系统，通过系统的建设，将活断层信息、地震行业的震害防御科研成果、相关科普教育常识等，以多种形式服务于各级政府和社会公众，进一步提高地震专业部门地震灾害预防和应急救援等领域的科技支撑能力和社会服务能力。主要包括工程选址辅助分析、国土空间规划决策、活动断层查询、抗震设防查询、历史地震查询、活动断层避让查询等。

（1）工程选址辅助分析

在工程选址分析中，利用 GIS 强大的时空间分析和活断层数据进行综合分析，以确定最佳的工程选址。在自动识别活断层位置和特征的基础上，进行活断层对工程选址的潜在影响分析。通过活断层的断裂性质、断层带的宽度和移动性等信息，系统可以评估活断层对工程建设的可能影响程度，并生成相关报告供决策者参考。

（2）国土空间规划决策

在辅助国土空间规划功能中，通过智能分析与决策功能来确保活断层的合理利用和安全管理。系统可以整合活断层数据和土地利用数据，通过空间分析和模型预测，评估活断层对不同土地利用类型的影响程度。基于活断层的断裂性质和活动性，系统可以生成活断层与土地利用规划的适配性评估报告，为决策者提供科学依据。

（3）活断层查询

活断层查询根据项目提供的最新的活动断层分布图和活动断层构造信息，进行区域性的地震活动潜在危险性分析。用户可通过图形选取或输入行政区划名称查询活断层的分布，查看选定活断层的具体信息。

（4）抗震设防查询

用户可通过图形选取或输入经纬度、行政区划名称查询目标点的抗震设防要求，查看地震动峰值加速度和反应谱周期的具体信息。

(5) 历史地震分析

结合地震活动断层分布图，对当地历史地震资料进行分析，提供评价历史地震分布图和震情信息查询，包括发震时间、地点、震级、烈度、震害情况等。用户可通过图形选取或输入行政区划名称查询区域历史地震。

(6) 活动断层避让查询

2.5 钻孔数据

(1) 钻孔收集，依托地震安评工作，以现代软件技术，实现钻孔数据的数字化管理，构建四川省场地基础数据库，建立四川省场地地震工程地质条件钻孔数据库系统，为全省抗震设防参数精细化区划提供支撑。

数据采集类型和范围：确定需要采集的钻孔数据类型，如深度、孔径、地层信息等。

数据精度：确定所需的数据精度，以确保后续分析和决策的准确性。

数据实时性：确定数据采集和传输的实时性要求，以满足不同应用场景的需求。

(2) 钻孔查询与展示

查询：

设计查询界面，包括输入框、按钮、筛选条件等。实现查询逻辑，根据用户输入的筛选条件进行数据查询。展示查询结果，包括表格、图表等。支持导出查询结果，如导出为 Excel、PDF 等格式。

展示：

设计钻孔信息的展示界面，包括地图、表格、图表等。实现钻孔信息的展示逻辑，根据数据库中的数据进行展示。支持地图集成与钻孔定位，将钻孔信息显示在地图上。支持多维度数据展示，如时间维度、空间维度等。结合 DEM，地质图等生成三维展示，切片，剖面等。

2.6 移动终端模块

(1) 野外信息查询

当野外人员为终端用户时，可以基于查询活动断层、地质图、地球物理、钻

孔信息、工作程度信息及相关辅助决策信息。

（2）野外信息采集

当野外工作人员为业内工作人员时，可以在共享已有数据的同时上传野外采集数据，如野外点编号、经纬度、海拔高程、断层走向、断层倾向、断层倾角、地貌类型、地貌成因、探槽位置、探槽大小、采样位置、采样类型等信息，从而实现数据采集、整理、存储、加工和应用一体化。

（3）野外定位导航

根据系统中活动断层、采样、探槽、地球物理探测、钻孔等位置信息，定位导航通过与定位设备的连接，给出所处位置的定位信息，实现实时定位与导航，轨迹回放与查询等功能。

（4）野外信息下载

地质人员在野外工作时，可根据需求下载活动断层相关图件。特别是地震发生后，相关业务人员可以接收地震构造图和地震应急专报。同时可利用终端人工干预相关地震应急图件的制作。

2.7 系统管理模块

本次系统管理子系统业务功能主要是利用 JWT 权限管理技术，通过对用户授权和信息交换实现允许用户访问令牌允许的路由、服务和资源，以及各方之间安全传输信息，实现信息交互功能，达到确定用户权限管理粒度的目的。

（1）角色管理模块

定义并管理超级管理员、操作员等不同角色。

（2）用户管理

实现用户的画像、信息管理。

（3）用户参数

各类用户参数的设定和管理。

（4）组织机构管理

设定不同级别的组织机构，并管理。

（5）授权管理

对不用角色不同用户进行授权管理。

（6）日志管理

对各类用户不同角色的操作日志进行记录和查询。

(7) 权限控制

实现对不同角色和不同用户的权限设置和管理。

(8) 用户注册

实现不同角色不同用户的注册信息管理。

(9) 用户编辑

对不同角色不同用户进行编辑。

(10) 用户登录认证

实现不同角色不同用户的登录认证。

(11) 术语词典管理

管理平台涉及的全部术语词典。

(12) 登录日志

平台所有登录日志的记录。

(13) 操作日志

平台不同角色不同用户的操作日志记录。

3. 技术服务的方式：乙方应为甲方提供完整的软件 1 套，软件使用说明书 1 份。

第三条 合同期限及履约方式

1. 技术服务地点：四川成都；

2. 技术服务期限：软件开发服务期限为合同生效后 60 个日历天内。

第四条 支付方式

1. 技术服务费总额为：人民币 255000.00 元（大写：贰拾伍万伍仟元整）

2. 技术服务费由甲方 分期 支付乙方。

具体支付方式和时间如下：

(1) 甲方在本合同签订生效之日起接到乙方请款申请和票据凭证资料的 10 日内支付合同金额 30% 的首付款，即人民币小写：¥76500 元，人民币大写：柒万陆仟伍佰元整。

(2) 成交供应商按合同要求提交设计界面和第三方测试报告后，采购人在 10 日内支付合同总价款的 50%，金额为¥127500 元(壹拾贰万柒仟伍佰元整)；

(3) 在项目验收合格后,甲方接到乙方请款申请与票据凭证资料以后的10日内,向乙方核拨合同总价剩余的20%尾款,即人民币小写:¥51000元,人民币大写:伍万壹仟元整。

第五条 甲方的权利和义务

1. 甲方有权对合同规定范围内乙方的行为进行监督和检查,拥有监管权。有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量。对甲方认为不合理的部分有权下达整改通知书,并要求乙方限期整改。

2. 负责检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。

3. 根据本合同规定,按时向乙方支付应付服务费用。

4. 国家法律、法规所规定由甲方承担的其他责任。

第六条 乙方的权利和义务

1. 对本合同规定的委托服务范围内的项目享有管理权及服务义务。

2. 根据本合同的规定向甲方收取相关服务费用,并有权在本项目管理范围内管理及合理使用。

3. 及时向甲方通告本项目服务范围内有关服务的重大事项,严格遵守保密相关规定,接受甲方的监督。

4. 国家法律、法规所规定由乙方承担的其他责任。

第七条: 验收要求

1. 乙方提交辽宁省地震风险普查鞍山市活动断层信息管理系统及相关资料(包括但不限于:提交全部程序源代码;软件需求说明书、系统详细设计文档、试运行报告、测试报告、培训计划、维护手册等);完成甲方软件操作人员的使用培训。

2. 验收标准:材料完整;软件能满足采购功能测试;软件界面友好,评价报告结果展示清晰,易于查看。验收组人员根据需求功能实现情况进行验收评价。

3. 甲方组织项目验收组人员,按照项目的验收标准对项目进行验收,时间和地点由甲方确定后告知乙方。

第八条 质量保修范围和保修期

1. 项目终验合格后,本项目即进入项目维保周期,维保周期为24个月(国家相关规定或厂家维保周期超过24个月,以国家规定或厂家的时间为准)。维保

周期内，协助采购人解决安装、使用产品时遇到的技术问题。技术服务包括：使用培训、技术咨询、程序调试、漏洞修复、远程协助、故障处理、技术资料、升级服务、优化服务等。

2. 响应时间。供应商在响应文件中应明确承诺项目建设期间及质保期内的运维服务响应时间，并不得低于以下标准：接到采购人报修通知 30 分钟内做出明确响应和安排，1 小时内做出故障诊断报告。如需现场服务的，具有解决故障能力的工程师应在 8 小时内到达现场；接到采购人报修通知之时 24 小时内解决软件故障。

第九条 知识产权

1. 在本合同有效期内，甲方利用乙方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，归____甲____（甲、双）方所有。

2. 在本合同有效期内，乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归____双____（乙、双）方所有。

3. 乙方应保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。本软件著作权及源代码归甲方所有。

第十条 违约责任

1. 甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。

2. 甲方逾期付款的，除应及时付足款项外，应向乙方偿付欠款总额万分之五/天的违约金；逾期付款超过 30 天的，乙方有权终止合同。

3. 如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任。

4. 变更、中止或者终止合同，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

第十一条 解除合同条件

双方确定，出现下列情形，致使本合同的履行成为不必要或不可能的，可以解除本合同：

1. 发生不可抗力事件；

2. 乙方有重大服务缺陷。

第十二条 纠纷解决方式

双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。

第十三条：合同生效及其他

1. 本合同经双方签字盖章后生效。
2. 本合同一式拾份，甲方七份，乙方三份，具有同等法律效力。

甲方：四川省震灾风险防治中心
法定代表人（委托代理人）：
联系电话：028-85456891
开户银行：中信银行成都人民南路支行
帐号：7411 8101 8260 0010 313
地址：成都市人民南路三段 29 号

2025 年 5 月 15 日

乙方：成都深坦科技有限公司
法定代表人（委托代理人）：
联系电话：
开户银行：中国民生银行成都科华支行
帐号：151809785
地址：

2025 年 5 月 15 日