

宝鸡东部地区主干断裂强震危险性

探测初查技术服务项目

合同文件

甲方（采购人）：陕西省地震局

乙方（供应商）：中水北方勘测设计研究有
限责任公司

签 订 日 期：2025 年 9 月 日

甲方（采购人）：陕西省地震局

乙方（供应商）：中水北方勘测设计研究有限责任公司

根据政府采购“宝鸡东部地区主干断裂强震危险性探测初查技术服务项目”（KY2025-1-719）公开招标的结果，按照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就下述项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同。

第一条 项目概况

1.项目名称：宝鸡东部地区主干断裂强震危险性探测初查技术服务项目。

2.项目编号：KY2025-1-719。

3.目标任务：完成宝鸡东部地区主干断裂强震危险性探测实施方案编制及断裂初查工作，其中包含 19km 浅层人工地震探测、800m 钻孔联合地质剖面及 280m 标准地层年代孔钻探和测试，以及总项目实施方案编制。

第二条 组成本合同的文件

1.中标（成交）通知书、投标文件、招标文件。

2.本合同签订后，双方依法签订的补充协议也是本合同文件的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

第三条 合同价格及支付约定

1.合同价格（大写）：人民币壹佰肆拾壹万玖仟柒佰元整（¥1419700 元）。

合同总价包含项目报价、其他费用及应缴纳的全部税款等费用，合同总价一次包死，不受市场价格变化的影响，并作为结算的唯一依据。

2.合同付款条件及结算方式：甲方收到乙方开具的等额增值税发票后，以人民币银行转账的方式支付合同款项。

3.合同款支付约定：

①付款条件说明：合同签订后，乙方向甲方缴纳合同总价 10%的履约保证金，即人民币拾肆万壹仟玖佰柒拾元整（¥141970 元）；甲方收到履约保证金后，10 日内甲方向乙方支付合同总金额的 50%，即人民币柒拾万玖仟捌佰伍拾元整（¥709850 元）。

②付款条件说明：项目完成野外现场工作并经甲方确认合格后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 40%，即人民币伍拾陆万柒仟捌佰捌拾元整（¥567880 元）。

③付款条件说明：项目成果最终通过验收后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 10%，即人民币拾肆万壹仟玖佰柒拾元整（¥141970 元）。

4.履约保证金于项目通过最终验收并修改完成，且乙方移交全部项目档案和成果资料后，30 日内无息返还乙方。

履约保证金账户信息：

单位名称： 陕西省地震局

开户银行： 中国工商银行股份有限公司西安含光路支行

账 号： 3700023109088105425

第四条 服务内容及要求

甲方委托乙方按照以下技术要求提供服务。

（一）服务内容

运用浅层人工地震勘探、断裂验证钻探剖面探测技术、标准地层年代孔钻探和测试技术，完成宝鸡东部地区主干断裂强震危险性探测实施方案编制及断裂初查工作，其中包含 19km 浅层人工地震探测、800m 联合钻探地质剖面、280m 标准地层年代孔钻探和测试，以及总项目实施方案编制。

（二）浅层人工地震勘探技术要求

此次浅层人工地震测线主要布设于宝鸡东部地区目标区，地貌类型以冲洪积台地、黄土台塬及河流阶地为主。浅层人工地震测线分为数段，设计总长度约为 19km，测线具体位置由实地踏勘结果确定。

技术参数要求如下：

- （1）道间距 3m，炮间距 10~20m；
- （2）覆盖次数：12~30 次；
- （3）有效接收道数不少于 200 道；
- （4）有效探测深度：大于 500m；
- （5）测线剖面上断点定位精度：5~10m；
- （6）深度误差：≤10%；
- （7）激发方式：可控震源（≥28t）激发；
- （8）接收方式：中间激发双边不对称接收；
- （9）确定断裂上断点埋深误差≤10m。

各测线的道间距、炮间距和探测深度等参数需要经过现场试验测线结果确定，以揭露断裂产状效果最好的设计为准。

（三）钻孔联合剖面探测技术要求

此次断裂验证钻孔联合剖面探测分项计划布设多条钻孔联合剖面，每条剖面计划布设 4~10 个钻孔，钻探总进尺约为 800m，以查明分布在宝鸡东部地区目标区的断裂分布。

核心要求主要包括：

（1）黏土及粉砂芯采取率应达到 100%，中~细砂应达 90%，松散粗砂不应小于 60%；厚层砾石应采取定深取样法，取样间隔 1~2m。

（2）回次进尺 1~2m。

（3）自带岩芯箱，所摆岩样要求及时刮去岩样表层泥浆，每个钻孔结束后，对岩样箱中的岩样拍照，并要有深度牌。拍出的照片岩心上不能有阴影，照片清晰。

(4) 岩芯拍照完成后按要求存放至指定位置，并保存至项目通过野外验收。

(5) 每钻完一个孔，进行标高测量，按比例在方格纸上绘制钻孔柱状图。

(6) 本工程钻探期间的工作人员应固定，描述员应持证上岗，且不得中途更换。(7) 钻孔完成后，乙方要及时填孔。出现纠纷或安全事故由乙方负责。

(8) 根据甲方要求取年龄样或其他岩样。

(9) 编录要求：

编录按回次进行，同时填写原始班报表。岩芯分层确切，数据准确，资料完整。根据钻孔岩芯反映的岩性、颜色、物质组成、沉积结构和接触界面形态等确定基本编录单元，进行图文描述。内容应包括：

1) 分层层序、厚度、深度；

2) 颜色；

3) 粒度及不同粒度成分的百分比含量；

4) 碎屑成分、形态与磨圆度；

5) 地层胶结程度；

6) 层理结构特征；

7) 矿物结核和动植物化石；

8) 分层接触关系；

9) 快速异常堆积层（地震事件层），如松散团块结构层、物质组成与上下不协调突变层等；

10) 年龄样品采集的位置、类型及其编号。

11) 取芯质量：确保岩芯采取率满足分层和断裂识别要求（粘土/粉砂高采取率，砂砾层有代表性样品）。

12) 岩芯管理：岩芯按规范装箱、标识深度、及时刮净泥浆并清晰拍照存档。项目野外验收前妥善保存岩芯。

13) 编录：现场应及时编录，按回次记录。内容需包含分层、岩性、颜色、结构、接触关系、异常层（如震积层）、采样位置等关键信息，并绘制钻孔柱状图和钻孔联合剖面。

14) 质量与安全：保证钻孔质量，及时封孔。施工安全及现场协调由乙方负责。

15) 资料提交：钻孔完成后及时提交原始记录、岩芯照片、孔位坐标、柱状图电子版，专题报告。

（四）标准钻孔探测与第四纪地层剖面建立技术要求

本次预计第四纪地层标准钻孔终孔深度为 280m。钻孔钻进斜度应小于或等于 1.5°，回次进尺 1~2m，孔深误差小于或等于 0.2%。现场原始编录图件比例尺应不小于 1:100；编录不应遗漏厚度大于或等于 30cm 的地层单元。

一
二
三
四
五
六
七
八
九
十
十一
十二
十三
十四
十五
十六
十七
十八
十九
二十

通过钻孔剖面地层的岩性、沉积相与沉积环境、古生物、古气候及年代学等系统研究，结合已有第四系地层研究成果，合理地提出西安渭河盆地中更新世以来（B/M 界线以来）的划分方案，为地球物理探测资料解释和地震危险性分析提供基础资料和有效时间标尺。

目标区第四系地层剖面的建立内容主要包括：

（1）钻探质量：采用适合松散地层的钻探工艺和优质泥浆体系，严格控制孔斜，确保高岩芯采取率与低扰动。黏土及粉砂芯采取率达到 100%，中～细砂应达 95%，松散粗砂不应小于 80%；厚层砾石不应小于 60%。

（2）回次进尺 1~2m。

（3）岩芯管理：岩芯按规范装箱、标识深度、高标准岩芯处理（刮净、标识、拍照、保存），项目结束前选择合适地点妥善保存岩芯。

（4）取芯

①从岩心管中取出岩心时严守钻探操作规程，按自上而下、从左至右排列放入岩心箱中，对于松软、易散的岩心更加仔细操作，以保持其原有状态。装箱后，用小刀将岩心表面的泥浆刮净，使岩心现出原有的颜色。

②每回次之间用岩心签隔开，地层岩性变化时加放变层签。已取样部分空出，并加放采样签。样签用塑料小袋封闭，以防淋湿。

③每采满一箱岩心后，检查样签的孔号、深度及地层各称，确认摆放正确无误。

④用数码照相机及时采集每一箱的照片。

（5）现场编录

①现场原始编录图件比例尺应不小于 1:100；编录不应遗漏厚度大于或等于 30cm 的地层单元。岩芯描述应在钻探过程中同步进行，描述内容应包括岩土描述及钻进过程两部分。

②岩芯描述应按回次真实及时地逐项填写。在每个回次发现变层时，应分行记录，不得将若干回次或若干层合并一行记录。现场记录不得转抄，误写之处可以划去，在旁边做更正，不得在原处涂抹修改。

③野外记录一律使用铅笔，并使用项目提供的统一表格，记录字迹应工整、明了、便于识别。报表需记录人员及现场负责人签字。

（6）样品类型、采样要求与测试分析

样品的采集应满足地层划分、对比和断代的需要。样品测年包括适用于晚第四纪年龄测定的碳十四（ ^{14}C ）、光释光（OSL）、ESR、古地磁和用于确定相对年龄的微体古生物等。测年样品应以

地层单元为单位系统采集，在满足所用测年方法采样要求的层位，每层至少应有 1 个样品，具有明显地层界线的界面上下应各采集一组样品，采样间隔应为 0.1m~2m。

对于第四纪地层标准钻孔，微体占生物、占地磁采样间隔 $\leq 0.5\text{m}$ ，每个粘土样品的采样量不少于 200 克。

各类型样品的采集应严格按照相关的采集程序进行。

所有样品的分析测试应严格按照相关的实验流程进行。对于第四纪地层标准钻孔，每个地层段或组应尽可能保证 1~2 个有效年龄数据。

(7) 标准钻孔综合柱状图编制 (.DXF、.AI、.PS 或.CDR 文件格式的矢量图，并注明所用软件及版本号)。

①标准钻孔应编录钻孔岩芯柱状图，厘定其详细的地层层序，成图比例尺为 1:100~1:500；标志性地层厚度较薄时，可适当放大表示，标出具有断代意义的化石、年龄数据；

②应在钻孔剖面图上标明孔口地理坐标、海拔高程和终孔深度、采芯率，以及施工单位、人员和钻探日期；

③对钻孔每个地层段取代表性样品存放，以便验收查验。

(8) 综合成果：建立详细的地层柱状图（矢量图），编制专题报告，提出渭河盆地中更新世以来的第四纪地层划分方案，并与已有方案对比。

(五) 总项目实施方案编制

根据《活动断层探测》(GB/T 36072-2018)和《中国地震活动断层探测技术系统技术规程》(JSGC-04)规范，完成宝鸡东部地区主干断裂强震危险性探测总项目实施方案编制工作，并通过中国地震灾害防御中心组织的专家审核。

(六) 成果提交

1. 浅层地震勘探：

(1) 提交所有测线观测的原始记录（包括班报、单炮记录数据体等原始资料）；

(2) 提交野外观测系统、室内处理过程方法和最终浅层地震剖面处理的数据体；

(3) 提交浅层地震勘探获得的基本图件，主要包括：

1) 地震反射 CMP 叠加时间剖面图。界面起伏较大、地层倾斜、构造复杂时，应提供经偏移处理后的地震反射剖面；

2) 地震反射深度解释剖面图（比例尺同地震反射 CMP 叠加时间剖面图）；

3) 地震反射剖面速度分析结果及图件（比例尺同地震反射 CMP 叠加时间剖面图）；

4) 浅层地震测线位置图，图中标明断层上断点在地面的垂直投影位置；

5) 浅层地震探测成果报告和相关图件。

2. 钻孔联合剖面探测：

(1) 提交钻孔探测野外原始记录;

(2) 提交钻孔岩芯照片;

(3) 在钻探剖面完成后,乙方应及时绘制钻孔联合剖面图,并组织野外验收,在所有钻孔完成后,提交钻孔联合剖面探测成果报告和附图。

3.标准钻孔探测与第四纪地层剖面建立:

(1) 提钻孔编录钻孔岩芯柱状图,厘定其详细的地层层序,成图比例尺为 1:100~1:500;提交.DXF、.AI、.PS 或.CDR 文件格式的矢量图,并注明所用软件及版本号,标出具有断代意义的化石、年龄数据和各种测井曲线;

(2) 提交标准钻孔探测与第四纪地层剖面建立技术成果报告和中晚第四纪地层剖面并通过验收。

4.项目实施方案:

完成宝鸡东部地区主干断裂强震危险性探测项目实施方案编制工作,并通过中国地震灾害防御中心组织的专家审核。

(七) 完成时间及进度

1.合同生效后,甲方于开工前 5 天通知中标单位进场施工,现场工作结束后 15 天内完成剖面的室内资料处理及 10 份供验收使用的专题成果报告。报告通过验收后 5 日内提交 10 份经过修改后的最终报告、相关图件及电子版光盘 2 套。

2.最终报告及相关成果提交截止日期为 2025 年 11 月 30 日。

(八) 人员及其他要求

乙方需在开工之前对施工方案的设计线路进行现场踏勘,如需线路变更时须经甲方同意方可执行。现场施工期间的人员安全保障、外业协调工作和赔偿等事项均由乙方全权负责解决。

第五条 技术成果所有权及保密义务

1.保密内容(包括技术信息和经营信息):甲方向乙方提供的任何技术资料,以及乙方为履行本合同而生成的任何报告内容。

2.涉密人员范围:所有参与项目的乙方人员。

3.保密期限:本合同生效之日起至甲方同意公开相关资料。

4.泄密责任:如因乙方泄密给甲方造成的损失,乙方应当向甲方赔偿因泄密造成的实际损失且不小于拾万元。如泄密造成违反相关法律法规,泄密方应承担法律责任。

5.技术成果所有权:因履行本合同所产生的相关资料成果(原始记录、中间成果、技术报告及所有图件包括电子版)及其相关知识产权权利归属甲方所有,乙方无甲方授权不得使用相关资料。

第六条 双方的权利与义务

(一) 甲方的权利和义务

1.提供与本项目相关的信息及技术资料。

2.按合同要求按时支付乙方合同款项。

- 3.在项目实施过程中，有权对项目全程监督、知情及建议。
- 4.在项目实施过程中协助乙方做好与施工区域所在地政府的协调工作。

（二）乙方的权利和义务

- 1.编制的项目实施方案应经甲方组织或委托的专家论证后方可实施，并作为后期验收的依据。
- 2.按进度保质保量完成项目内容；
- 3.积极配合甲方的检查、监督、管理工作；
- 4.按照技术要求完成合同任务，按时提交成果并通过验收；
- 5.乙方应当负责项目安全，为乙方人员设备购置保险，自行承担在项目实施过程中所造成的乙方或其他方人身或财产损害的责任，因此给甲方造成损失的，还应当赔偿甲方包括但不限于直接损失，向第三方支付违约金/赔偿金/罚款以及为维护自身权益支付的诉讼费、律师费、保全费、鉴定费、评估费、公证费等一切合理必要费用。

第七条 服务质量标准及验收

- 1.本技术服务的质量标准，按实施方案、合同关于服务的技术要求和国家标准执行。
- 2.本技术服务的方案论证、咨询、成果验收和数据质检入库等工作由乙方申请，甲方单位协调，方案论证、项目咨询、数据质检及验收、会议组织等费用均由乙方承担。
- 3.验收结束后，乙方提供的资料清单经项目监理和项目负责人等有关人员审核签字确认后作为服务价款的结算依据。

第八条 违约责任

- 1.甲方未按合同约定支付乙方报酬，超过1个月后每延迟1日向乙方支付应付价款1%的违约金，支付违约金最高不超过合同总额的10%；违约金超过10%后甲、乙方可解除合同，违约方承担由此造成的全部损失；合同履行期间，甲方终止或解除合同，甲方应支付乙方已完成工作量相应的价款，并支付合同总额10%的违约金。
- 2.乙方未按合同约定期限完成服务工作，超过1个月后每延迟1日扣罚合同价款总额1%的违约金，扣除违约金最高不超过合同总额的10%；违约金超过10%后甲、乙方可解除合同，违约方承担由此造成的全部损失；合同履行期间，乙方无故终止或解除合同，乙方扣除已完成工作量对应的价款后的余额向甲方予以返还，并支付合同总额10%的违约金。

第九条 双方联系人

双方确定，在本合同有效期内，甲方指定逢晓燕为甲方项目联系人（联系电话【18710874999】，联系邮箱【sxjzfc2021@163.com】），乙方指定王碰为乙方项目联系人（联系电话【18920393227】，联系邮箱【1229647895@qq.com】）。项目联系人承担以下责任：

- 1.协调项目进度、及时通报相关信息。
- 2.甲方负责工作经费的按时到位及有关事宜组织协调，乙方负责工作成果的按时完成并通过验收。
- 3.协调合同中未尽事宜。

第十条 合同变更与终止

1.在本合同执行过程中，因项目计划调整、不可抗力等原因，使合同无法履行时，经双方协商一致可变更或解除本合同。

2.乙方提交的项目最终报告、相关图件及电子版光盘经甲方全部验收合格，办理完项目结算手续，双方责任与义务履行完毕，合同终止。

第十一条 合同争议的解决

合同执行中发生争议的，当事人双方应协商解决，协商达不成一致时，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第十二条 不可抗力免责约定

双方约定不可抗力情况包括：地震（五级以上）、大风、大雨、大雪、疫情、政策调整等。双方需在履行及时通知及穷尽相应补救措施后，可免责。

第十三条 其他

其他未定事宜，由甲乙双方协商解决。

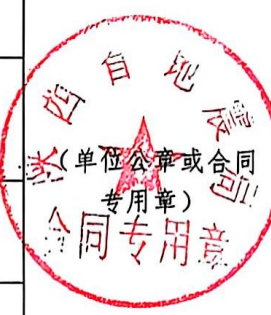
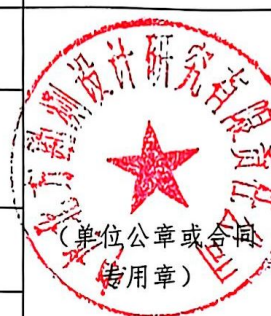
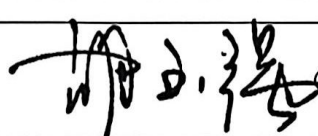
第十四条 合同订立

1.订立时间：2025年9月__日。

2.订立地点：陕西省西安市。

3.本合同一式拾份，甲方伍份，乙方伍份，具有同等法律效力。各方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。

（以下无合同正文）。

委托方 (甲方)	单位全称	陕西省地震局			 (单位公章或合同专用章)
	法定代表人 (或委托代理人)	 (签字或盖章)			
	联系人 (经办人)	逢晓燕	电 话	18710874999	
	住 所 (通讯地址)	陕西省西安市碑林区边家村水文巷4号			
	电 传	029-88465494	Email	sxjzfc2021@163.com	
	开户名称及银行	陕西省地震局 工商银行西安含光路支行			
	账 号	3700023109088105425	邮 政 编 码	710068	
	统一社会 信用代码	121000000160005319			
受托方 (乙方)	单位全称	中水北方勘测设计研究有限责任公司			 (单位公章或合同专用章)
	法定代表人 (或委托代理人)	 (签字或盖章)			
	联系人 (经办人)	王碰	电 话	18920393227	
	住 所 (通讯地址)	天津市河西区洞庭路60号			
	电 传	022-28702620	Email	1229647895@qq.com	
	开户名称及银行	上海浦东发展银行天津分行			
	账 号	1269814291005859	邮 政 编 码	300222	
	统一社会 信用代码	91120103401360058T			
2025年9月25日 年 月 日					