**三亚崖州湾科技城西北区区域性地震安全性评价项目**

**浅层地震反射波探测服务技术要求**

1. **工程目标：**

在收集已有地质、地球物理资料和高精度遥感信息解释基础上，主要采用人工地震勘探的手段，探查目标区重点断层隐伏段的位置、断层断错的层位与深度，断层的性质、延伸特征。

1. **工作量：**

本次勘探长度约5km。

**3．工期要求：**

2023年12月31日前完成数据采集工作。

**4.数据采集技术要求**

**4.1 施工方法**

a.震源选择：采用28吨及以上的可控震源激发地震波，进行数据采集；

b.反射波法原始记录上的目标层反射应有较高信噪比，记录合格率不小于95%；原始记录上的初至波清晰，记录信噪比大于3。

c.检波器选择：采用固有频率不低于60Hz的3支串联式检波器。检波器应与地面保持良好耦合，安置条件力求一致。检波器位置误差，沿线偏移不大于道间距的1/10，垂线偏移不大于道间距的1/5。

d.控制性探测道间距2m，炮间距10m，覆盖次数不低于20次，仪器接收道数≥200道，测线水平方向上断层的定位精度10m；垂向分辨率小于或等于探测深度的8%。

**4.2 测量工作**

4.2.1 测量方法

本区采用GPS实时差分测量的方法实测检波点、炮点的坐标和高程。首先通过静态测量的方式建立一个GPS网，通过该网求得该区块的坐标转换参数，并且由此网点来发展参考站，以作为RTK放样的控制点。

4.2.2 测量技术要求

1）收集施工所需的测量资料及地形图，展绘测线和控制点成果。认真踏勘工区，根据地表情况，做出测量设计，上交甲方审批。

2）**物理点平面坐标和高程使用国家2000坐标系。**

3）在GPS卫星控制点及国家控制点的基础上，进行测量，同时实测全部炮点，检波点坐标和高程。

4）用于生产的卫星定位仪必须按《计量法》规定要求进行检验，并且必须具有国家授权的计量检测单位鉴定通过的合格证书。

5）物理点的实测坐标与设计坐标的误差控制在0.5m之内,在该限差范围内不能放样的点，须上报甲方驻队监督批准，高程误差控制在0.8m之内，复测点平面坐标误差控制在0.6m之内，高程误差控制在1m以内。

6）建立全区GPS控制网，在测区施工边界的拐点上埋置永久性测量标志。

7）物理点的偏移必须由施工组下达任务单后，由测量组执行。

8）执行技术标准：SY/T 5171-2011《石油物探测量规范》。

4.2.3测量上交资料要求

1）测量资料在区块验收之后15日内必须上交档案室。

2）提供的测线成果必须是全部检波点和炮点的坐标和高程。

3）上交资料清单：

a、测量成果本

b、技术总结报告

c、光盘。（计算成果和测线成果）

d、二维物理点设计坐标与放样坐标的互差统计情况

**4.3 仪器工作**

1）在施工前必须对采集仪器及其辅助设备进行全面测试，经验收合格后方可生产。

2）开工时要做好TB延时测试，未经测试合格的爆炸机不得用于生产。

3）要用专门的测试设备对所有的野外采集站，在基地循环测试，轮换检测维修每月至少一次，全部测试并输出检测维修记录。

4）每日生产前，除对仪器进行日检外，同时对第一个排列的采集站及检波器进行测试，并有测试记录。

5）仪器月检按期一次完成，按自然日计算，每月必须做一次，不得超过两天，月检记录应由乙方仪器工程师签字认可后上报甲方。

6）在施工过程中,与年、月检项目有关的采集设备及参数发生变化时，仪器操作员必须提前录制合格的年、月、日检，经检查合格后才能生产。

**4.4 激发因素**

可控震源激发

**4.5 采集工作要求**

1）地震资料要有较高的信噪比和分辨率，要求重点解释主要地层顶底界面；

2）严格控制过程质量，必须在低环境噪音背景下进行数据采集，使用地震采集质量实时评价系统进行质量控制，确保采集资料具有较高的信噪比；

3）地震资料要保真保幅，目的层相位连续性好，分辨率高。地震剖面上断层面清晰、可靠；

4）施工前进行详细的地面踏勘，落实工区内村镇、输气管线、水域等安全隐患。

**4.6 现场处理工作**

4.6.1 现场处理设备要求

为确保现场处理能够指导野外生产，必须不低于以下规定：

1）现场处理主机1台；

2）主机主频不低于2GHz，内存不小于2GB，磁盘容量不小于500GB；

4.6.2 现场处理流程

现场处理流程由乙方在施工设计中制定，并报甲方批准。

4.6.3 现场处理工作基本要求

4.6.3.1 现场处理工作内容

1）系统试验点、试验段资料的分析处理

2）考核试验点的资料分析处理

3）施工线束资料的处理分析

4）施工工程中资料品质的质量控制分析

5）甲方要求的临时性质量分析资料

4.6.3.2现场处理工作要求

1、对小队当天送来的野外记录要立即处理，具体时间规定如下：

(1)接到资料5小时之内完成单炮调显、频率扫描；

(2)接到资料8小时之内完成炮偏检查、检波点偏移检查、激发井能量和检波点能量检查；

(3)接到资料9小时之内提交炮点、检波点位置图、观测系统图和覆盖次数图；

(4)接到资料12小时之内提交不做反褶积的原始初叠剖面；

(5)接到资料24小时之内提交做反褶积、速度分析和剩余静校正的现场处理剖面。

(6)所有现场处理成果一式三份输出，必须保证现场监督一份。

(7)要求现场处理线束率为100%。

**5 质量控制要求**

为圆满完成本次三维地震勘探工程，承包方应加强项目的质量管理力度。施工中严格按设计执行，如有重大变化，施工方需提前申请，由甲方批准后方可实施。

**5.1组织保证**

应成立本项目三维地震勘探工程项目组，负责该项目的具体实施和质量管理。

**5.2 基础工作**

1、严格执行施工前的技术准备审批制度。项目管理组在施工前，对仪器年检、月检、爆炸系统延迟时、大小线、接收系统极性以及质量教育、岗位技术考核等工作进行检查和验收，验收合格后经甲方批准、签字后方可进行试验和施工。

2、开工前对职工、临时工进行全面的质量意识教育。

3、加强各工程的技术培训，掌握目标区施工特点和“合同、施工设计”的考核要求，达到及时、准确处理问题的能力。如实填写各种班报和报表。

**5.3质量管理工序**

1、建立内部质量检查、监督机制并随时接受甲方的监督和检查。

2、严格控制过程质量，必须在低环境噪音背景下进行数据采集，使用地震采集质量实时评价系统进行质量控制，确保采集资料具有较高的信噪比。

3、严格进行工序质量管理和检查，项目管理组委派的质量监督员对施工各道工序的全部进程进行检查，对项目实施的全过程进行监控。

4、根据技术标准、施工设计、甲方要求及工区的具体情况，制定各道工序实施标准，并按标准操作，对各工序质量进行全过程实时考核。

5、充分发挥现场处理机的作用，对野外采集资料及时处理，监控野外施工质量，确保地质任务的完成。

6、定期进行质量分析和质量审核，找出质量缺陷，针对问题及时进行调整，及时通报甲方，全面保证施工质量。

7、施工过程中及时向甲方通报进度（周报）及质量情况。

**6上交成果清单**

区块施工结束必须经甲方验收合格后方可收工，提交资料必须按照股份公司有关文件 —《物探工程技术资料管理规定（试行）》--油勘字[2001]32号文件的规定来执行，内容包括以下几个方面：

**6.1 现场资料**

1、施工设计及附图。

2、测量成果及总结。

3、仪器班报、观测系统图。

4、仪器日检记录、月检文件、日检记录。

6、野外施工总结。

**6.3 地震数据处理****提交资料**

1、提交三维叠前时间偏移处理CRP道集带**,**，为**标准SEG-Y格式**。偏移归位数据体，为标准SEG-Y格式（Inline放在9－12字节，Crossline放在21－24字节）。

3、处理报告。

**6.4 地震解释成果资料**

**6.4.1、研究报告**

解释报告及附图。

**7. HSE（健康、安全、环保）要求及标准**

**7.1执行标准**

* 国家和地方有关健康卫生、安全、环境法律法规；（不仅限于以下所列标准）
* 《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定 》（原劳动部1997年第3号令）
* GB/T 24001-2004《环境管理体系要求及使用指南》；
* GB/T 28001-2001《职业健康安全管理体系　规范》；
* 《环境空气质量标准》（GB3095－1997）
* 《地表水环境质量标准》（GHZB1-1999）
* 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）
* 《城市区域环境噪声标准》（GB3097-93）
* 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）
* 《土壤环境质量标准》（GB15718-1995 ）
* 《水土保持综合治理》（GB/T17453-1997 ）
* 《中华人民共和国劳动法》
* 《中华人民共和国禁止使用童工条例》
* 《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》
* 《中华人民共和国环境保护法》
* 《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T 6276-1997）
* 《石油地震队健康、安全与环境管理规范》（SY/T 6280-1997）
* 相关省市地方有关健康卫生、安全、环境法律法规。当地地方标准高于国家标准时，应执行地方标准。

**7.2 HSE管理总体要求**

承包商须结合所承包工程实际，制定与本工程密切相关的HSE管理体系和HSE管理“两书一表”，充分识别健康、安全、环境影响隐患，制定应对措施或应急预案，达到零伤害、零污染、零事故。

**7.3 HSE管理措施**

7.3.1健康方面

必须包括但不仅限于以下内容：

7.3.1.1、本着只有认真做好员工的健康工作，才能使员工更好的工作，才能创出更高效益的宗旨，对全体员工进行体检，对食堂工作人员必须做更细致的身体检查，对不合格人员坚决不准上岗。

7.3.1.2、对驻地食堂、宿舍等公共场所进行消毒，配备消毒柜，对职工餐具每日一消毒。

7.3.1.3、对员工饮用水必须进行水质检验，对所购食用物品进行层层把关，设专点、专人负责等方法，来保证员工饮食质量。严把食品购买质量关、储存关、出库检验关，防止食物中毒。

7.3.1.4、施工驻地必须配备专职的医生，配备简单的医疗保健设备和常用药品，对员工所患疾病能够进行诊治或诊断，以便及时采取进一步的措施。

7.3.1.5、施工队伍人员众多，传染病、流行病传播快，必须教育所有员工搞好个人卫生，防传染病、流行病传播。

7.3.1.6、必须给员工提供足够、合格的劳动保护用品。

7.3.1.7、对影响员工健康的因素进行了分析和检验，并制定相关的预防措施。

7.3.2安全方面

必须包括但不仅限于以下内容：

7.3.2.1、施工前必须对所有员工进行三级安全教育和HSE培训，员工的培训率必须达到100%，考核合格率必须达到100%，特种作业人员必须持证上岗，对应急岗位人员必须进行能力评价，使员工对自己岗位风险有足够的认识。

7.3.2.2、必须聘请专职HSE管理人员到野外施工现场进行实物讲解教育，对各种施工现场进行HSE风险的评估。

7.3.2.3、在施工过程中，对安全系数较低、风险较大的地区设专人把守，指挥人员、车辆通行施工。

7.3.2.4、营地建设按HSE作业文件执行。车场与生活区分开，油库、炸药库、雷管库的安置都要严格按照作业指导书的有关标准执行。

7.3.2.5、做防触电、防一氧化碳中毒工作。

7.3.2.6、科学合理地运输，储存、使用易燃易爆物品，对84#、85#的管理做到出库、消耗、入库帐目清楚准确，手续齐全。

7.3.2.7、采用防炸药上浮保护盖，杜绝炸药上浮引爆现象发生，同时要合理处理哑炮。

7.3.2.8、车辆管理实行“七不派、八不开”制度。

7.3.2.9、杜绝“三违现象”----“违章作业”、“违章指挥”、“违反劳动纪律”的发生。

7.3.2.10、作业中确保联络的畅通，全队具备发生突发事件采取得当措施的应变能力，施工现场必须配备HSE专用车。

7.3.2.11、必须制订进行野外安全事故的紧急处理，营地火灾紧急处理以及其他应急处理的预案，必要时进行演习，以验证预案的适用性。

7.3.3环保方面

必须包括但不仅限于以下内容：

7.3.3.1、出工前进行HSE管理教育，并对所有施工人员进行必要HSE的培训，经考核合格后才可上岗。

7.3.3.2、严格执行地方的环保标准，对员工进行环境保护培训，并根据施工地区的特点，制定环保措施。

7.3.3.3、施工过程中，车辆只能走规定路线，在安全范围内，尽量减少行车线路宽度，减小车辆对地表植被的破坏。

7.3.3.4、在施工过程中认真考虑环境因素的影响，收线时尽量恢复铲除的植被，尽可能把对环境的影响减小到最低程度。

7.3.3.5、施工中应加强对水域、堤坝及养殖区的保护，建立施工安全预案，严格按当地规定施工。控制好使用设备，并加强设备的维修和检查。

7.3.3.6、合理处理生产和生活垃圾，回收后，能焚烧的焚烧，能深埋的深埋，避免对当地造成污染。

7.3.3.7、施工中或施工后对营地、测线及施工地区的环境进行检查并对造成的损害进行恢复。

7.3.3.8、制定合适的车辆日加油计划，以减少行驶和泄漏机会，定期检查所有车辆泄漏情况，被污染的土壤应立即清除，并做适当的处理。