

地质钻探服务采购需求

一、采购需求

地质钻探孔 3 个，位置分别在 ZK1 站位和 ZK2 站位，位于文昌铜鼓岭-清澜湾海域（水深在 10~50m）。ZK1 站位打 2 孔，分别为全孔 CPT 试验孔和一般工程地质孔；ZK2 打地质浅钻孔 1 孔。

1. 地质浅钻（ZK2 孔）

（1）技术要求

1) 布设原则

依据已有的单道及地质条件，选择典型地段确定钻孔位置。

2) 技术质量要求

①全孔取芯。

②钻至基岩以下 2m 可终孔。

③岩芯管内径大于或等于 72 mm。

④对于上覆土采用液压方式取样，连续取土样（每 1m 取一个土样）；对于基岩采用绳索旋转取芯工具，泥质层采心率应大于或等于 80%，砂质层采心率应大于或等于 60%。

⑤井深误差应小于 3%，终孔时应进行井深校正。

⑥岩心的封存完好，标识正确、清晰，避免日晒、雨淋，安全运输。

（2）工作方法

在每个钻孔实施前，采用重力柱状取样技术，采取 1 个柱状样品，以补充地质浅表部的地质资料。取样时记录取样坐标、水深和样品长度。样品取上之后进行现场描述、编号、包装和储藏。上、下端应清楚标识。在储藏和运输过程中，严格防止样品震动、失水和损坏。

样品取上后进行现场描述与处理：

1) 取芯管上来后，用专门的液压装置从取芯管将岩芯推出。现场描述内容为颜色、气味、稠度、粘度、粒度、分选性、圆度、构造和层面接触关系等。同时记录航次、日期、孔号、坐标、海况、水深等。地质编录做到定名准确，描述全面，对重要的地质现象或特征应详细记录，字迹工整，无涂改。

2) 样品描述后，先对样品进行拍照，然后进行包装。

包装样品时，先将封存岩芯用的对开塑料管冲洗干净，其中一半依次铺上白

布、保鲜膜，再将岩芯移至管内。先用保鲜膜裹严岩芯，外面再用白布裹紧，防止岩芯变形和水分蒸发。接着将岩芯标签置于回次的底部，两端用木塞封堵，合上塑料管，木螺丝固定，胶带密封两个半管之间的缝隙，尼龙绷带扎紧。

3) 岩芯处理：从岩芯管内取出样品后，首先用保鲜纸或锡箔纸包好，然后再放至金属取样盒（铝质或合金等）或硬塑料管封装，最后再用电工胶布（保鲜膜）缠绕并封蜡；样品应标示清楚编号、取样深度、上下关系等，并垂直放入样品箱中，再将样品箱放置船舱，以减轻震动，低温保存。（注：与 ZK1 的岩石包装方式一样）

4) 封存岩芯硬质塑料管外的标识：孔号，回次号，回次起一止孔深，上下标志等。样品依次整齐堆放、固定，避免日晒雨淋和其他意外损坏。搬运过程做到轻拿轻放。

2. 工程地质钻探（ZK1 &CPT）

（1）孔位布置原则

根据地质资料、物探资料确定钻探孔位。选择在地层出露较全且水深相对较浅的地段。

（2）钻探基本要求

1) 钻孔定位实际坐标与设计坐标误差应小于 1.5m，取样孔与 CPT 孔相距约 6m 左右。

2) 开钻前及终孔后均进行水深测量，并做潮位改正；钻进过程中每回次量测水深，以核定孔深；

3) 孔深：钻探孔深要求钻至基岩面下 5.0m（CPT 孔钻至基岩面即可）；

4) 取芯方法：对于上覆土采用液压取样，对于基岩采用绳索旋转取芯工具，开口直径不小于 108mm，基岩处应不小于 72mm；

5) 钻孔要求全取芯，岩芯直径不小于 72mm；

6) 岩芯采取率：粘性土不低于 80%，砂性土不低于 60%，风化破碎带不低于 50%，基岩不低于 70%；

7) 深斜校正：进尺 30m 及终孔时应进行孔深校正；孔深误差小于 0.3%，孔斜小于 1°。

8) 对于上覆土进行连续 CPT 测试，每次行程为 3m，贯入速度为 2cm/s，至少应获取锥头阻力、侧摩擦力和孔隙水压力 3 项参数。

(3) 钻探班报和钻孔编录

1) 班报内容：施工日期、船名、海况、水深、孔位、开孔与终孔时间、回次起止时间、回次进尺、工作内容、土层名称、施工情况及钻进异常等；

2) 编录内容：土层名称、岩性、照相、取样深度、标贯位置、取样记录和现场测试记录等；

3) 岩芯处理：从岩芯管内取出样品后，首先用保鲜纸或锡箔纸包好，然后再放至金属取样盒（铝质或合金等）或硬塑料管封装，最后再用电工胶布（保鲜膜）缠绕并封蜡；样品应标示清楚编号、取样深度、上下关系等，并垂直放入样品箱中，再将样品箱放置船舱，以减轻震动，低温保存。

(4) 钻孔成果资料与完井报告

1) 完井资料：

钻孔完井报告，钻孔工程地质综合柱状图，钻探班报，钻孔编录表，现场测试图表。

2) 完井报告主要内容：

钻探目的与任务；

施工时间、钻孔坐标和水深等；

钻进方法和钻探工艺；

钻进中的异常情况；

钻孔质量验收情况。

(5) 原位测试

标准贯入试验(SPT)，标准贯入试验应按下列要求进行：

1) 除坚硬土层外，测试前应先击入 15cm，不记击数；

2) 试验前清孔时，应避免对土层的扰动。下放贯入器时不得冲击孔底，孔底的废土高度不得超过 5 cm。试验时探杆应拧紧，保持垂直，避免晃动；

3) 对不均质土层，应增加试验点密度；

4) 对于坚硬密实的土层和风化岩，标准贯入试验击数宜以 50 击为限，并记录其实际的贯入深度；

5) 标准贯入试验击数 N 值应按其测试深度标注于钻孔柱状图或地质剖面图上。绘制标准贯入试验击数 N 与深度关系曲线；

6) 根据标准贯入试验击数，结合相关区域资料确定砂土的密实度、内摩擦

角和粘性土的无侧限抗压强度，进行地基承载力和土层液化可能性等初步评价；

(6) 钻孔施工时应实时水深测量和深度潮位校正。

二、验收标准和要求

- 1、服务时间：自合同签订生效之日起1个月内完成。
- 2、服务地点：按用户指定地点。
- 3、付款条件：购需双方签订合同时另行约定。