

采购需求

1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 本项目不分包。供应商所报价格应为含税全包价，包含提供相关服务的所有费用，合同存续期间采购人不额外支付任何费用。

2. 采购服务要求

2.1 项目概况

本项目监测海域位于胶州湾湾顶近岸浅水海域，东起李沧区、城阳区西岸，西至胶州市洋河口，北起平均高潮线，南至胶州湾海湾大桥南侧约2km处，检测范围约为188km²（图1）。根据研究区不同海域水深地形、地层以及水动力特征，选划具有代表性的典型水深断面，应用单波束测深系统、多波束测深系统、GPS—RTK以及三维激光扫描系统对断面的水下及潮间带地形进行周期性监测，获得高精度的断面数据。

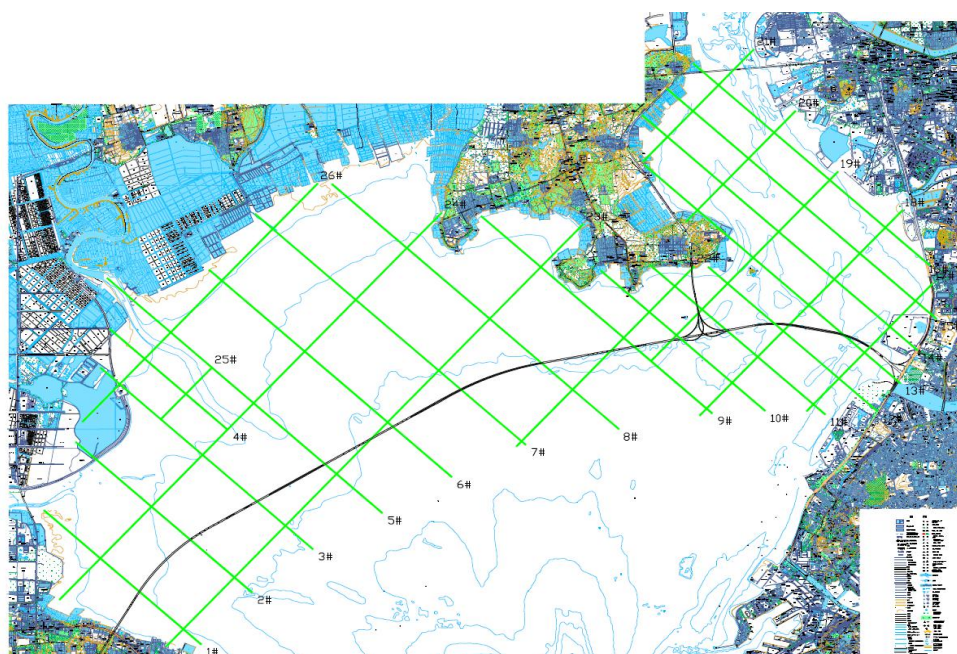


图 1 研究区及测线布设示意图

通过对断面数据的对比分析,研究检测周期内水深断面演化趋势,揭示胶州北部海域水深地形的演化特征及其控制影响因素,为胶州湾北部海域规划、治理、保护的决策提供科学依据。通过本次典型断面冲淤监测及相关对比,分析确定今后是否需要继续进行监测及监测频率。

2.2 测量阶段

2019 年

2.3 采用规范

1. 《水运工程测量规范》(JTS131—2012);
2. 《水运工程测量质量检验标准》(JTS258-2008);
3. 《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB / T18314-2009);
4. 《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》(CH/T 2009-2010);
5. 《数字地形图系列和基本要求》(GB/T 18315-2001);
6. 《1:50 1:1000 1:2000 数字地形测量规范》(DGJ08-86-2000);
7. 《1:50 1:1000 1:2000 地形图图式》(GB/T20257.1-2007);
8. 《国家三、四等水准测量规范》(GB/T2898-2009);
9. 《水位观测标准》(GB/T50138-2010);
10. 《数字测绘成果质量检查与验收》(GB/T 18316-2008);
11. 《基础地理信息标准数据基本规定》(GB 21139-2007)。

2.4 平面、高程系统

1. 坐标系统: 2000 国家大地坐标系;
2. 投影方式: 高斯投影, 中央经线 120° E;
3. 高程基准: 1985 国家高程基准;
4. 深度基准: 理论深度基准面。

2.5 测量技术要求

2.5.1 测图比例

测图比例：1:2000。

2.5.2 地形控制测量

1. 地形图基本等高距为 1m。
2. 地形测图的地形点间距为 20m。

2.5.3 断面测量

本项目拟在胶州湾北部近岸浅水海域布设典型水深断面 26 条（图 1），断面长度合计为 203.4km，覆盖监测海域面积约 188km²。

应用单波束测深仪、多波束测深系统、三维激光扫描系统、GPS-RTK 及无人机航摄等技术手段，对 26 条断面进行监测，获得高精度的断面水深数据及断面岸滩数据。通过 2019 年断面监测数据以及已有的该区域测量数据进行对比，分析监测周期内水深断面形态的年际变化，查明监测范围内水深地形演化规律、地区分布差异及其影响因素。

2.5.3.1 数据采集

1. 根据研究区水深浅、潮滩宽阔的特点，对调查船可以驶入的浅水区，应用多波束测深系统对典型水深断面浅水区域进行监测，获取 15m-60m 宽的带状水深数据；对于水深极浅的潮间带区域采用单波束测深仪、三维激光扫描系统、GPS-RTK 及高精度无人机航摄系统联合作业，以保证断面监测数据的完整性、可靠性。

2. 采用当前最先进的单波束测深仪、多波束测深系统、三维激光扫描系统、GPS-RTK 及无人机航摄等技术手段进行地形断面监测。

3. 多波束系统主要用于浅水区的水深地形测量，多波束波束角要求小于 1°，测量精度要求小于 1cm。多波束数据采集过程中，要求配备高精度的导航定位系统，并匹配高精度的惯性导航系统、运动参考单元（MRU）、声速剖面仪以及潮位观测设备，最大可能降低测量设备误差对测量结果的影响。

A. 导航定位精度优于 0.5m。

B. 惯性及 MRU 精度：航向精度：0.01 度，横摇和纵倾精度：0.01 度，升沉精度：2.5cm 或者 2.5%。

C. 声速剖面

测量范围：1400~1600m/s，分辨率 0.01 m/s，精度±0.2 m/s。

D. 验潮仪

测量范围：0~200m，分辨率：0.01m，精度：±0.05%FS。

4. 对于调查船无法驶入的潮滩海域，拟应用单波束测深仪、高精度三维激光扫描系统、无人机航摄系统乘低潮对退潮岸滩进行全覆盖扫描。利用 GPS-RTK 对测量结果进行检核及校准。为保持断面监测数据的连续性与完整性，多种手段采集应重叠 50-100 米。

(1) 单波束测深仪

A. 测深范围：0.3m~150m，测深精度：0.1%，分辨率：1cm；

B. 水深测量宜采用具有 RTK 功能的 GPS 接收机实时差分定位，数字式测深仪进行同步测深。

(2) 高精度三维激光扫描系统

A. 单点测距精度：≤5mm（100 米）；

B. 激光扫描最短距离：小于 1.5m；

C. 角度分辨率：小于 0.0008°；

D. 重复测距精度：≤3mm（100 米）。

(3) 无人机航摄系统

A. 飞行姿态控制稳度：横滚角应小于±3°，俯仰角小于±3°，航向角应小于±3°

B. 航迹控制精度：偏航距应小于±20m，航高差应小于±20m，航迹弯曲度应小于±5°

5. 在测深期间，测区内需要设置临时水位站进行水位观测；测深前测量船应与水位观测站校对时间。

6. 在测深前、后应在测区对测深仪进行现场比对。

7. 测深时当波高超 0.6m 时应停止作业。

2.5.3.2 数据处理

数据理由专业软件完成，通过潮位改正、声速改正、数据质量检查（条带编辑、滤波）、过滤以及子域数据清理等过程输出精确可靠的数据成果，并完成图形绘制。

对测量数据进行精细化处理，将后处理结果改正到历史资料的测量基准。抽取监测断面的水深数据，与历史调查数据进行对比，分析监测周期内水深地形演化规律，进而查明研究区内水深地形演化特征及其分布差异，为后续胶州湾相关规划、保护、治理工作提供针对性的基础数据。

2.6 其他技术要求

1. 对投入本工程测量的仪器设备应经过相关单位率定，并在有效期内；
2. 测深仪应进行自检，所有仪器设备在运至现场开工使用前必须检测，以确保仪器设备可靠、准确；
3. 未提事宜均按《水运工程测量规范》等要求提供。

2.7 测量应提交的资料

通过历史数据、不同期次监测结果的对比结果，分析监测断面的差异，研究监测断面地形演化规律，并提交阶段性成果与最终研究成果。

1. 测量技术报告

报告中须含施测情况，采用仪器、方法，自评控制点质量、定位及水深测量精度、测线与测点最大间距等。

其他要求：应包括控制点成果表，基准面关系、水点点位图，包括各种控制点索引图、点之记、埋石等永久性标志记录。

2. 测量图纸

测图按相关规范规定成图，并提供 AUTOCAD 格式电子文档。其中测图水深点及高程点应为一个完整数字，勿表示为分离数字如“52”；测图等深线属性应包含高程值，且需与水深点正负一致。

测图中应对范围内的建、构筑物等进行标识。

3. 其它有关资料的电子文档。

2.8 地形图矢量化要求

1. 矢量化图形文件类型应为 AutoCAD 可接收的 DWG 文件格式，其文件名应与图号相一致。
2. 各地形图和各横断面图坐标系应统一，并与 AutoCAD 中世界坐标系一致。
3. 提供横断面图的数据文件，各断面数据文件应相对独立，类型应为可编辑

的文本文件，文件名应与断面号相一致。

4. 字库：图纸中的汉字及与其搭配的字符均应采用 fsdb_e.shx 和 tjhzf.shx，字的宽高比一般为 0.7。

5. 其它不作具体规定；但各图格式应保持一致，符合相应的规范和技术要求。采用字库应提交相应的电子文档。

2.9 设备投入要求

设备投入无人艇、三维激光以及无人机等职能化装备。

2.10 其他要求

1. 中标供应商须在投标文件中明确注明承担该项目合同实施的项目负责人和技术负责人，并承诺若中标后合同执行期间，投标人若要更换投标文件中明确的项目负责人或技术负责人，必须先征得采购人的同意。

2. 项目实施过程中涉及的数据使用安全，另行签订数据保密协议。

2.11 开标现场供应商应派一名熟知本项目的项目经理，供应商递交响应文件的授权代表与本项要求的项目经理可以为同一人。（开标时响应文件中应提交该项目经理近三个月的社会保险证明。）

3. 商务条件

3.1 成果提交时间：

2019 年 9 月-10 月，完成历史资料收集整理；

2019 年 9 月中旬-11 月，完成监测数据采集工作，完成数据处理工作；

2019 年 12 月，完成监测工作报告并通过验收。

3.2 服务地点：采购人指定地点。

3.3 付款方式：与采购人合同中约定。

3.4 验收：

3.4.1 中标供应商向采购人提供设计成果清单，由采购人确认，当采购人接收到设计成果 5 天内，双方依据成果清单共同进行验收。

3.4.2 中标供应商应向采购人提交测试内容、方法和计划。测试内容由中标供应商拟定并包括采购人需要的验收指标。在规定的时间内中标供应商向采购人

提出验收申请，由采购人组织召开专家评审会进行设计方案的验收评审，采购人根据评审结果提交验收报告，并在验收报告上签字确认。

3.4.3 如采购人发现所提供方案的内容和技术规范不符合合同要求时，有权向中标供应商提出退、换和索赔。

3.5 售后服务和技术支持：

3.5.1 验收合格之日起，即进入了质量保证期，质量保证期为1年。

3.5.2 投标人应对技术报告通过验收后，提供必要的咨询服务。

带“★”条款为实质性条款，供应商必须按照磋商文件的要求做出实质性响应，有一项不满足的即为响应无效。在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况，对服务内容中除“★”外的其他条款均可能实质性调整、完善，实质性变动内容作为磋商文件的有效组成部分。