

▲技术要求

一、任务目标

渔业资源的调查评估作为渔业资源合理利用与管理的重要科学依据，在渔业管理政策决策中发挥重要作用。为保障渔业资源可持续利用，提升渔业资源养护能力，《国务院关于实施渔业发展支持政策推动渔业高质量发展的通知》（财农〔2021〕41号）、《国务院关于促进海洋渔业持续健康发展的若干意见》（国发〔2013〕11号）都明确指出要坚持资源利用与生态保护相结合、加强海洋渔业资源养护，通过对濒危物种、水产种质等重要渔业资源和经济生物产卵场、江河入海口、南海等重要渔业水域开展渔业资源全面调查和评估，完善监测网络，为渔业资源的合理利用和资源的恢复、养护提供支撑。

项目将严格遵守《海洋渔业资源调查规范（SC/T 9403-2025）》等标准规定，科学规范完成调查工作。各项调查将在确保科学性、规范性和严谨性的前提下进行，严禁擅自更改调查时间、站点和方法，确保数据真实、可靠，渔获物采样数量严格控制在满足调查需要范围内，并依法合规处置，杜绝非法流入市场。

项目的实施不仅有助于全面了解广西近岸渔业资源的现状和动态变化，还将推动渔业资源的科学增殖和养护，同时优化捕捞作业布局，发展休闲渔业，为渔民转产转业和增收提供有效途径。此外，通过评估水域的理化环境变化、渔业资源的种群分布及生态健康状况，项目还将为生态补偿、渔业高质量发展和海洋生态文明建设提供重要的基础数据支持。

二、调查内容

根据《关于请提前做好2026年近岸近海渔业资源调查准备工作的函》（农渔资环编〔2026〕73号）、《自治区农业农村厅办公室关于做好2026年广西近岸近海渔业资源春季调查工作的通知》、《自治区农业农村厅办公室关于做好2026年提前批中央农业相关转移支付实施工作的通知》（编号：GNTB20250453）的要求，本项目拟在2026年夏季、秋季和冬季及2027年春季开展广西近岸近海渔业资源的全面调查，重点围绕以下监测和分析内容展开春季及秋季航次调查内容包含以下全部5项，而夏季及冬季航次仅包含1-4项：

- 1. 渔业资源：包括鱼类、头足类、甲壳类等主要经济物种的种类组成、渔获率；
- 2. 鱼卵和仔稚鱼：调查各站位的鱼卵和仔稚鱼种类组成、个体密度；
- 3. 理化环境：水深、水温、盐度、透明度、溶解氧，pH等；
- 4. 生物环境调查：叶绿素、初级生产力、浮游生物（浮游植物和浮游动物）、底栖生物调查。
- 5. 水声学调查：鱼类资源量调查和评估。

所有调查工作将严格按照《海洋渔业资源调查规范》（SC/T 9403—2025）及相关标准的要求进行，确保数据的科学性和规范性。

三、站点设置和调查时间

（一）作业海域、站位图

根据2026年海洋渔业资源调查项目要求，在广西近岸海域共布设24个调查站位，覆盖区域主要分布于广西机动底拖网禁渔线向陆一侧及沿岸近海水域。涠洲岛以北至广西北部湾沿岸海域作为北部

湾众多经济物种（二长棘鲷、金线鱼、蛇鲻、枪乌贼及对虾等）的产卵场海域，包括了北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区的大部分海域，因此在站位布设上相对较为密集，使得调查结果更具代表性和应用性。具体站位布局如下图所示：

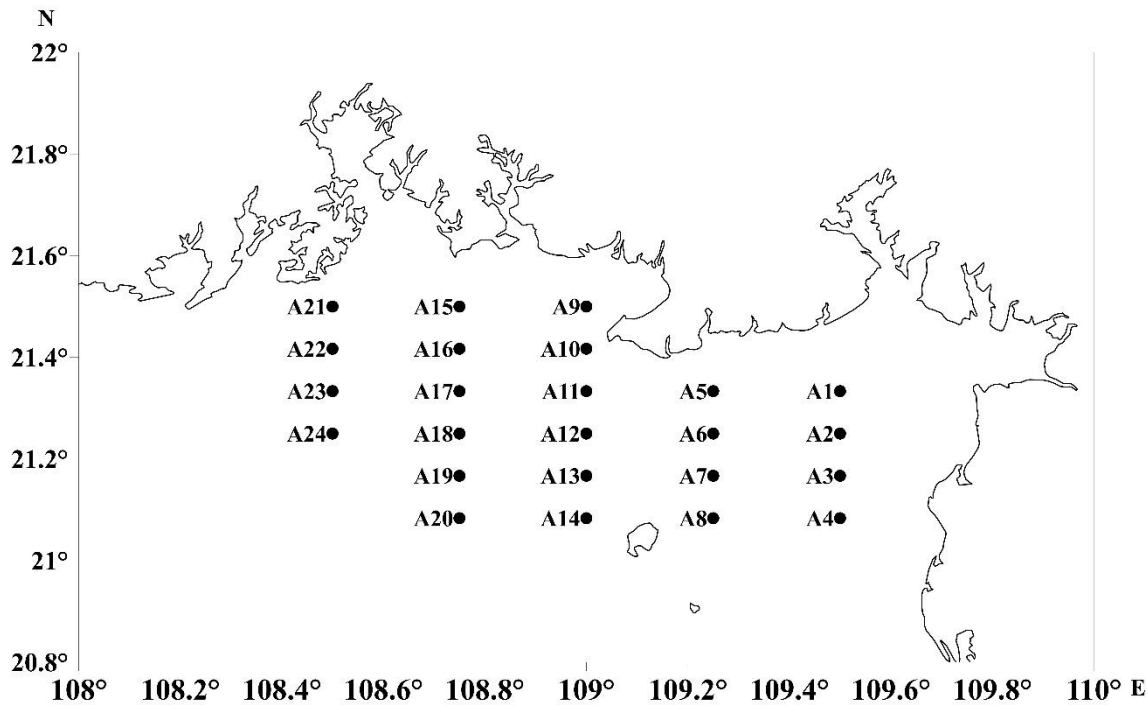


图 1 2026 年广西海洋渔业资源调查项目站位图

（二）调查站位表

计划于 2026-2027 年在广西近岸海域开展春、夏、秋及冬季共 4 个季度航次海上调查，具体调查站位设置如下表所示（每个航次须按表 1 调查站位经纬度内的所有点位进行调查）：

表 1 调查站位经纬度

序号	站点	东经（E）	北纬（N）
1	A1	109° 30′ 00″	21° 20′ 00″
2	A2	109° 30′ 00″	21° 15′ 00″
3	A3	109° 30′ 00″	21° 10′ 00″
4	A4	109° 30′ 00″	21° 05′ 00″
5	A5	109° 15′ 00″	21° 20′ 00″
6	A6	109° 15′ 00″	21° 15′ 00″
7	A7	109° 15′ 00″	21° 10′ 00″
8	A8	109° 15′ 00″	21° 05′ 00″
9	A9	109° 00′ 00″	21° 30′ 00″
10	A10	109° 00′ 00″	21° 25′ 00″
11	A11	109° 00′ 00″	21° 20′ 00″

12	A12	109° 00′ 00″	21° 15′ 00″
13	A13	109° 00′ 00″	21° 10′ 00″
14	A14	109° 00′ 00″	21° 05′ 00″
15	A15	108° 45′ 00″	21° 30′ 00″
16	A16	108° 45′ 00″	21° 25′ 00″
17	A17	108° 45′ 00″	21° 20′ 00″
18	A18	108° 45′ 00″	21° 15′ 00″
19	A19	108° 45′ 00″	21° 10′ 00″
20	A20	108° 45′ 00″	21° 05′ 00″
21	A21	108° 30′ 00″	21° 30′ 00″
22	A22	108° 30′ 00″	21° 25′ 00″
23	A23	108° 30′ 00″	21° 20′ 00″
24	A24	108° 30′ 00″	21° 15′ 00″

四、调查船只和调查网具

（一）调查船只

本调查计划租用至少 1 艘北海当地的拖网渔船（渔船主机功率应大于 300 马力）开展调查，租船费用应包含在磋商报价中。

注：基于水声学的渔业资源调查视站位水深和海况可能会略有调整，在确保航行安全前提下，以仪器对海洋环境要求确定实际走航路线和覆盖站位。

（二）调查网具

1. 渔业资源调查网具

现场调查采样和分析参照《海洋渔业资源调查规范》（SC/T 9403-2025）中渔业资源调查的要求进行。调查网具为底拖网，网囊网目25—45mm，并加网目尺寸为20mm的衬网。

2. 鱼卵仔稚幼鱼调查网具

按照《海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查》（GB/T 12763.6-2007）中鱼类浮游生物调查相关要求执行采样与测定鱼卵仔稚幼鱼样品。使用浅水 I 型浮游生物网（网口面积 0.2 m²，网口中心处绑附网口流量计）。

3. 浮游生物调查网具

浮游植物采用浅水III型网（网口内直径 37 cm，网长 140cm，JF62 筛绢/孔径 0.077 mm，网口中心处绑附网口流量计），网底管套的筛绢必须与网衣筛绢的规格相同。浮游动物调查采用浅水 I 和 II 型浮游生物网（网长 145 cm，网口直径 50 cm，筛绢孔宽 0.505 mm，网口中心处绑附网口流量计）。

4. 底栖生物调查工具

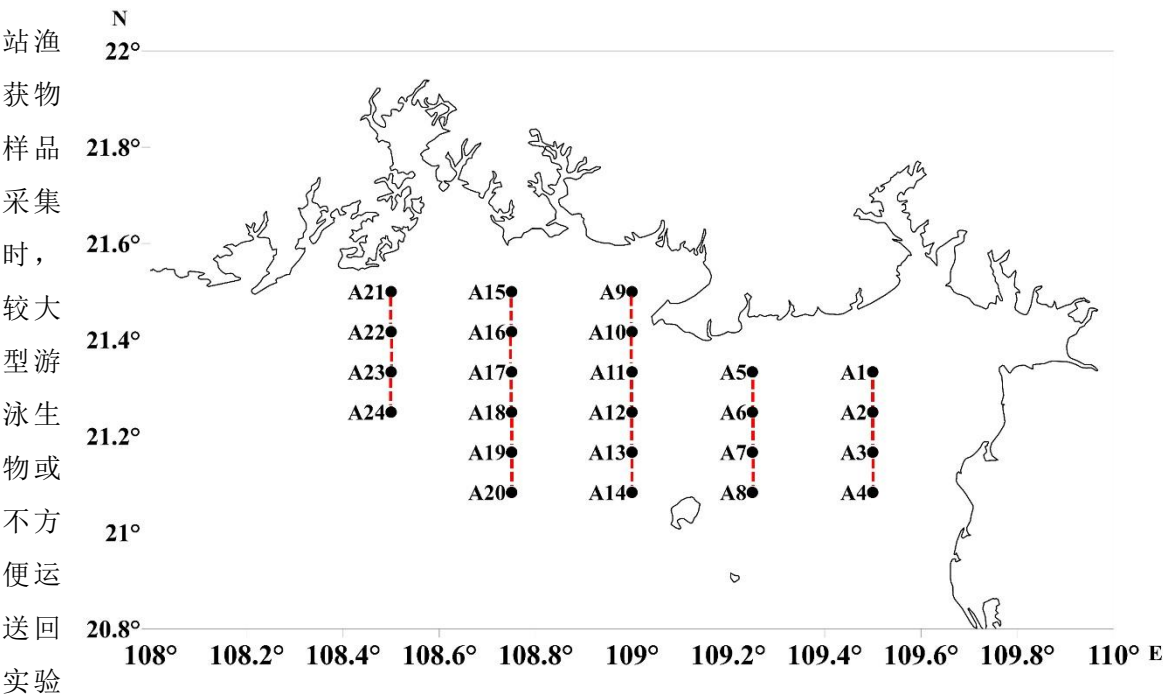
样品采集与测试均按《海洋监测规范 第 3 部分：样品采集、贮存与运输》（GB17378.3-2007）和《海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查》（GB/T 12763.6-2007）进行。用抓斗式采泥器进行采集，

使用筛子过滤去泥沙后使用 75%乙醇溶液保持带回实验室。

五、采样与分析方法

（一）底拖网调查

现场调查采样和分析严格按照《海洋渔业资源调查规范》（SC/T 9403-2025）和《海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查》（GB/T 12763.6-2007）的要求进行。每个站位使用底拖网拖曳调查 1 小时，起网时间以开始卷收曳纲的时间为准，临起网前需准确测定船位。如遇破网等事故导致渔获量异常，则重新拖网并重新计算数据。



室的样品，均于现场进行渔获物样品分析、生物学测定，其余渔获物样品冰冻打包运送回实验室进行分析、测定。鱼类、甲壳类和头足类等渔业资源密度采用底拖网扫海面积法估算。计算公式为：

$$D = C / qa$$

D 为渔业资源密度，单位为尾/ km^2 或 kg/km^2 ；
 C 为平均每小时拖网渔获量，单位为尾/网/h 或 $\text{kg}/\text{网}/\text{h}$ ；
 a 为每小时网具取样面积，单位为 $\text{km}^2/\text{网}/\text{h}$ ；
 q 为网具捕获率，取值范围为 0~1，本报告中 0.5。

因实际作业时每个站位拖网时间和拖速略有差别，计算时统一标准化至 3.0 节/h 核算。

（二）水声学调查

声学调查设计依据我国《海洋渔业资源调查规范》（SC/T 9403-2025）等相关规定，并结合广西海域渔业资源的分布特点和生态环境特征，采用走航调查。共走航距离约 170 海里航行约 28 小时），具体走航调查路线如下：

图 2 广西海洋渔业资源水声学调查走航图

注：图中的站位为调查站位，图中的虚线为设计的声学调查的走航路线

采用分裂波束科学探鱼仪 EK80 或 EY60 等仪器及其配套的 EchoView 软件对采集到的声学数据进行后续处理，并结合鱼类种类调查进行积分值分配，进而对渔业资源量进行评估。基于鱼类回波数据采用声学回波积分法估算鱼类资源量，计算公式如下：

$$B=\sum_{i=1}^n (p_i \times A_i \times W_i) ;$$

式中：

B ：鱼类资源量，单位为千克（kg）；

i ：区段编号；

p_i ： i 区段鱼类平均密度，单位为尾每平方千米（ind./km²）；

A_i ： i 区段水体面积，单位为平方千米（km²）；

W_i ： i 区段鱼类平均体重，单位为千克每尾（kg/ind.），本研究以 i 区段对应站点的渔获物平均体重代替。

p_i 的计算公式如下：

$$p_i=\frac{S_i}{\pi} 10^{-6};$$

式中：

S_i ： i 区段中回声探测平面的平均面积散射系数；

q_{bs} ： i 区段中探测的后向散射截面，单位为平方米每尾（m²/ind.）， $q_{bs}=10^{TS \times 0.1}$ ，TS 为鱼类目标强度，单位为分贝（dB），在多数鱼类呈单体目标形式存在的情况下，通过现场测定法获得。

（三）鱼卵和仔稚鱼

按照《海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查》（GB/T 12763.6-2007）中鱼类浮游生物调查相

关要求执行采样与测定鱼卵、仔稚鱼样品。表层水平拖曳 1 次，拖速 1.5 节，拖 10 分钟；垂直拖网另外使用相同规格网具由海底至海面垂直，落网速度为 0.5 m/s，起网速度为 0.5 m/s~0.8 m/s。

根据网口面积、拖网距离（根据流量计流量）和鉴定的鱼卵、仔稚鱼数量，单位面积或单位体积鱼卵、仔稚鱼分布密度按下式计算：

$$V = \frac{N}{S \times L}$$

式中：

V ——鱼卵、仔稚鱼分布密度(粒/ m^3 ，尾数：尾/ m^3)；

N ——每网鱼卵、仔稚鱼数量(粒或尾数)；

S ——网口面积(m^2)；

L ——拖网距离(m)。

鱼卵、仔稚鱼的优势度计算采用如下公式：
$$Y = \frac{n_i}{N} f_i$$

式中：

Y ——优势度；

n_i ——第 i 种的个体数；

N ——总个体数；

f_i ——该种在各采样站中出现的频率。

（四）理化环境调查

理化环境调查指标主要包括：水深、水温、盐度、透明度、溶解氧，pH 等；理化环境样品按照《海洋监测规范》(GB 17378-2007) 和《海洋调查规范》(GB/T 12763-2007) 现场采集理化样品，利用多参数水质分析仪原位测定水温、盐度、pH、溶解氧；黑白盘测定水体透明度；利用探鱼器测定水深。

（五）生物环境调查

生物环境调查主要包括：叶绿素、初级生产力、浮游生物调查、底栖生物调查。

使用有机玻璃采水器采集，入水前检查采水器的完整性和密闭性，准确放至预定水层。每层水样取 500mL，加入 1mL 饱和碳酸镁溶液，用 0.45m 混合纤维素酯滤膜进行减压抽滤，吸干滤膜，用铝箔包裹，在铝薄上粘贴标签纸，上面标示站位号和水层；当天样品全部放入同一个密封袋中，密封袋上标示采样日期和当天的样品数量；密封袋放入黑色塑料瓶中，旋紧后放入冷冻室、干燥保存。初级生产力以叶绿素 a 含量按 Cadée 公式进行估算。

浮游植物采用 III 型网自底层至表层作垂直拖网取样，每次放网前应检查网具是否破损，发现破损应及时修补或更换网衣；检查流量计是否处于正常状态，网口入水后，下网速度一般不能超过 1m/s，以采样绳保持紧直为准，当沉锤着底，绳出现松弛时，记下绳长，立即起网，速度保持在 0.5m/s 左右，在网口未露出水面前不可停车，网口离开水面时减速，用冲水设备自上而下反复冲洗网衣外表面（勿使冲洗海水进入网口），使粘附于网衣的标本集中于网底管内，如此反复多次，直至残留标本全部收入

标本瓶中。当倾角大于 45 度时，应加重沉锤重新取样。

浮游动物采集使用浅水 I 型和 II 型浮游生物网（网长 145 cm，网口直径 50 cm，筛绢孔径 0.50 mm，网口中心固定流量计），通过底至表的垂直拖网法采样，并用相同缓冲甲醛溶液固定保存。浮游动物用电子天平（感量 0.001 g）和真空泵（30 dm³/min）等器具进行样品湿重生物量的测定，先将样品抽滤去除水分后称出样品的湿重，然后换算成 mg/m³。样品的鉴定与计数则是借助于浮游动物计数框、体视显微镜和普通光学显微镜等将全部样品进行种类鉴定并按种计个体数，然后换算成个体密度（个/m³）。

本项目调查大型底栖生物，即被孔径为 0.5mm 套筛网所截留的生物。底栖生物调查用采泥器（0.1m²）进行采集，每站采集 2 次。底栖生物样品放入 1L 塑料瓶中，加入 75%乙醇固定（淹没样品），调查全部结束后装箱运回实验室分析、鉴定、称重（软体动物带壳称重）和计数。

（六）形成成果

1. 完成 2026-2027 年海洋渔业资源调查工作。2026 年夏季航次于签订合同后 10 个工作日内完成，并于夏季航次完成后 10 个工作日内报送调查数据及报告；秋季航次于 2026 年 10 月 20 日—30 日完成，并于 2026 年 11 月 20 日前报送调查数据及报告；2026 年冬季航次于 2026 年 12 月 20 日—30 日完成，并于 2027 年 1 月 20 日前报送调查数据及报告；2027 年春季航次于 2027 年 4 月 10 日—20 日完成，并于 2027 年 5 月 10 日前报送调查数据及报告。

2. 2027 年 5 月 30 日前项目技术支撑单位汇总 2026-2027 年度四个航次的数据（按农业农村部渔业渔政管理局规定的 excel 表格格式编制），并编制《2026-2027 年广西近岸近海渔业资源调查研究报告》提交北海市海洋经济发展服务中心（北海市水产技术推广站），中心按要求将数据提交海区技术主持单位。

3. 2027 年 5 月 30 日前完成项目验收。

六、保障措施

（一）工作要求

成交供应商具体负责海上站位调查、实验室分析、技术报告编制等核心技术工作。

（二）对成交供应商的要求

1. 严格执行技术标准和规范

为了保证监测调查数据的真实、客观、可靠，要求对样品的采集、处理、现场测试、实验室分析、记录及数据等采取严格的技术监督和质量控制，在开展监测调查工作前依照《海洋渔业资源调查规范》（SC/T9403—2025）、《海洋监测规范》（GB 17378-2007）和环境行业等标准要求等制定详细的质控方案，明确规定各项目的质量控制手段和方法。

2. 人员要求

①项目负责人具有海洋渔业相关专业的高级职称，确保项目的顺利进行。

②所有参加监测调查工作的人员确保满足对不同监测调查指标的要求，按照工作需求配备技术力量，明确参加项目的人员工作内容和职责，确保工作效率。

③工作人员都应经过相关专业必要的岗位培训，持有合格的上岗证书。 ④项目营运过程中的同岗位人员相互进行资料校对、检查，由相关人员进行签字确认。包括外业调查站位记录、现场记录单、交接单，以及内业的样品流转、检测的原始记录、标准曲线、报表等均有相应人员的签字确认。质量审核员持有国家授权单位颁发的内审员证书。 3. 设备管理要求 ①所用仪器设备生产厂家均符合计量法的规定，并通过相应的国家质量认证。 ②选用的仪器设备均在法定的检定和校准有效期内，满足监测调查的质量目标要求。 ③选用的仪器设备能满足监测调查的需要，并保持良好的工作状态，确保符合使用过程中的质量要求。 ④作业过程中，设备操作人员根据不同情况认真记录设备的调试情况、数据采集状态下的所有参数和参数改变时的具体时间及参数变化。 4. 标准物质及试剂 ①所使用的标准物质来自国家标准物质研究中心、国家海洋监测中心及农业农村部环境保护科研检测所，均为国家认可标准物质生产单位生产的有证标准物质。 ②分析所用的药品均为有资质且质量可靠的厂家生产。 ③所用标准物质及药品均在有效期内。 5. 过程环境控制 ①监测调查天气良好，获取完整、连续的资料。 ②实验室环境条件满足设备和现场分析要素的要求。 ③严格执行海洋监测规范和海洋调查规范的要求，样品的采集、样品处理、封装、储存、运输、交接和实验室室内样品检测等环节，严格执行相关技术规程和国家（或行业）标准。 6. 工作完成后需提交的成果 ①每季度航次完成调查后 20 个工作日内按统一格式完成调查数据整理及调查报告，并提交给北海市海洋经济发展服务中心（北海市水产技术推广站）。 ②完成 4 个季度的调查后，2027 年 5 月 30 日前项目技术支撑单位汇总 2026—2027 年度春季、夏季、秋季及冬季四个航次的数据（按农业农村部渔业渔政管理局规定的 excel 表格格式编制），并编制《2026—2027 年广西近岸近海渔业资源调查研究报告》提交北海市海洋经济发展服务中心（北海市水产技术推广站）。	
▲商务要求	
服务期限	自合同签订之日起至 2027 年 5 月 30 日，具体以实际签订时间为准。
服务地点	北海市海洋经济发展服务中心（北海市水产技术推广站）指定地点。
服务要求	1. 提供 7×24 小时电话热线支持和传真服务。服务期内出现任何项目问题，成交供应商须在 1 小时内响应，8 小时内到达指定地点协助采购人处理并解决问题。服务期外也提供服务热线支持。

	2. 在合同履行期限内，关于提交的服务成果材料等任何需要协助的问题，成交供应商应无条件对服务出现的问题负责处理解决并承担一切费用。 3. 成交供应商所提供的服务须符合本项目采购需求及响应文件具体承诺内容（完成项目目标任务）。
服务质量要求	1. 本项目成交供应商提供的服务应符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。 2. 若成交供应商擅自转包、分包，或以任何形式与第三方进行合作的属违约，一经查实，成交供应商应承担违约责任，采购人有权解除合同。 3. 成交供应商在提供服务过程中，对所接触到的所有信息负有保密义务，不得透露项目相关信息。
付款方式	合同签订后 10 个工作日内，采购人向成交供应商支付成交总金额的 30% 为预付款，所有服务完成并经采购人出具验收合格证明后 10 个工作日内采购人向成交供应商支付至成交总金额的 100%。 注：采购人收到等额的发票后 10 个工作日内支付款项。
违约责任	1. 在成交履行期间，因成交供应商管理不善导致采购人被监管部门或行政部门问责、处罚的，采购人有权终止成交，且有权要求成交供应商支付处罚金及按成交总金额 5% 的支付违约金。 2. 成交供应商所提供的服务质量不合格的，应及时整改；整改不及时按违约处理，每延期一日向采购人支付成交总价 1% 的违约金。 3. 成交供应商未按竞争性磋商文件规定和竞争性磋商响应文件中响应的服务承诺提供服务的，成交供应商每项每次均应按本次成交总金额的 5% 向采购人支付违约金。 4. 成交供应商提供的服务如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由成交供应商负责交涉并承担全部责任。 5. 成交供应商支付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应承担赔偿责任。 6. 采购人为维护权益支付的一切费用（包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、担保费、交通费、差旅费、鉴定费等等）均由成交供应商承担。
服务验收要求	1. 成交供应商应按采购文件规定及响应文件承诺的技术要求、质量标准向采购人提供服务。 2. 采购人对成交供应商提交的服务依据采购文件上的服务要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，符合采购文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。采购人应当在成交供应商提交服务成果后的七个工

	作日内进行验收。 3. 成交供应商提交服务成果前应对提交的服务成果作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随服务成果交给采购人。 4. 成果交付时，采购人有权组织专家以及有关管理部门按采购文件、响应文件以及合同相关条款要求对服务成果进行评审、检验。
其他要求	1. 成交供应商在提供服务时必须做好各项安全防范措施，成交供应商拟投入的所有工作人员在本项目合同履行期间如发生任何人身意外（生病、伤亡事故）、事故、触犯法律法规，违反行业规范（包括劳动用工制度、发生劳资纠纷、规章制度等、因过失造成他人人身伤亡的）、或损坏设施和物品等全部情形，均由成交供应商负责处理并承担经济损失和法律责任。 2. 供应商的最终报价即为签订合同价格，由采购人与成交供应商签订采购合同，并按竞争性磋商文件要求和竞争性磋商响应文件承诺的内容履行合同。 3. 成交供应商一旦成交不得以任何理由拒签合同或者拒绝履行合同（不可抗力除外），否则将上报财政部门，列入失信名单，由此给采购人造成经济损失的，还应进行经济赔偿。
报价要求	1. 磋商报价包含：本项目为总价包干形式（包含完成本项目“采购需求”中所列所有服务内容产生的调查费用、监测费用、住宿费及伙食费、交通费、税金、利润项目验收费和其他费用等的总和），供应商应综合考虑在报价中。 2. 其他说明：磋商报价被视为已经包含了但并不限于本项目各项购买服务及相关服务等的所有费用。在其它情况下，由于磋商报价未填报或填报不完整、不清楚或存在其它任何失误，所导致的任何不利后果均应当由磋商供应商自行承担。
保密要求	成交供应商在项目实施过程中获取的各类技术文件、项目数据采集、数据成果文件、信息或采购人提供的内部资料、技术文档和信息，未经采购人许可，不得以任何形式泄露给第三方。签订合同时须提供保密承诺函，如有泄露，采购人有权追究法律责任，并要求成交人承担经济损失。