

第三部分 采购需求

D 包：委托开展重点流域鱼类资源的调查及鉴定服务项目

一、项目基本情况

(1) 项目名称：2024 年度环境质量监测对外委托项目（二次采购）（D 包）

(2) 预算金额：人民币叁拾万元整（300000.00 元），**报价均不得高于该包次预算金额，否则按无效响应处理。**

二、具体服务内容及要求

为贯彻落实习近平生态文明思想，推进“六水共治”，按照因地制宜、科学先进、客观准确的原则，对海南省重点河流开展水生态监测与评价工作，来客观评价海南省重点河流水生态环境质量状况，以支撑“六水共治”等重点治水工作的水生态评估。根据 2024 年水生态监测与评价工作需要，海南省生态环境监测中心将重点流域鱼类资源的调查及鉴定任务（具体工作时间按照采购人要求执行），通过公开招标的采购方式面向市场采购服务。本项目采购内容主要包括南渡江和昌化江流域鱼类样品采集、鱼类样品的保存和运输、鱼类样品的分析鉴定、数据的分析及结果评价、调查报告的编制；基于环境 DNA 技术的南渡江和昌化江流域鱼类调查；鱼类形态学鉴定培训和环境 DNA 样品采集培训。具体采购内容如下：

（一）基于传统调查方式和环境 DNA 技术的南渡江流域和昌化江流域鱼类多样性和群落结构特征调查

鱼类传统调查方式依据《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类 HJ 710.7-2014》、《淡水渔业资源调查规范 河流 SC/T 9429-2019》等相关要求开展。按照《海南省水生态监测与评价方法》相关要求，对南渡江、昌化江流域布设至少 15 个评估单元（每个评估单元可布设若干个鱼类传统调查点位）；鱼类环境 DNA 技术依据《淡水水生生物环境 DNA 监测技术指南》相关要求开展，环境 DNA 技术监测点位与传统调查方式监测点位一致。

1、传统调查方式的监测项目：鱼类种类组成和相对丰度、种群特征、土著鱼类数量比、外来鱼类数量比、生物量比、多样性指数、Margalef 指数、Simpson 指数、Pielou 指数、Pinkas 相对重要指数以及鱼类保有指数。

2、环境 DNA 技术的监测项目：环境 DNA 样品采集、环境 DNA 提取、PCR 扩增、高通量测序、eDNA 测序结果分析、基于 eDNA 的鱼类物种组成、eDNA 相对序列丰度；基于

环境 DNA 技术的鱼类多样性分析，以及环境 DNA 技术与传统网具捕捞调查结果比较。

3、鱼类样品保存：采集的鱼类样品应分别收集，并放入标记采集时间、地点和渔具类型的标签。采集的鱼类样品应尽量现场分析鉴定，应如不具备现场分析鉴定条件的情况下，应及时冷冻保存（-20℃），特殊样品用纱布（袋）包裹，放入标记采样信息的标签，置于浓度为 5%~10%的甲醛溶液或 70%~75%的乙醇溶液的容器内保存，并向较大的个体体腔内注射固定液，以体腔鼓胀为宜。固定液的体积应为动物体积的 10 倍以上，应在 2d~3d 后更换一次。

4、eDNA 样品采集：eDNA 样品采集后应现场过滤，将滤膜于-20℃保存。每个采样点每次抽滤 2 L 的超纯水作为 1 个采样阴性对照，与环境 DNA 样品处理相同，以监测过滤和后续 DNA 提取过程中的污染情况。整个采样和过滤过程所用到的水桶、水样瓶、镊子、玻璃砂芯过滤器等，在实验前需进行消毒处理，浸泡在 10%次氯酸钠溶液中 20 分钟左右，并用纯水冲洗。采集及过滤水样过程戴好口罩及手套，避免样品的相互污染及外源污染，并在不同采样点之间更换手套。

5、提取的 DNA 样品保存及检测：提取的环境 DNA 于-20℃（或-80℃）冰箱保存。提取的 DNA 需通过 1%的琼脂糖凝胶电泳，并查看电泳条带图。并使用 Qubit® 3.0 荧光计测量 DNA 浓度。通过查看 DNA 电泳条带和测量 DNA 浓度检测提取 DNA 的质量。

6、鱼类样品分析鉴定：全部鱼类个体鉴定到种或其他最低分类阶元，按种或其他最低分类阶元计数和称重，并测量体长范围和体重范围。

7、监测时间和频次：2024 年 3-10 月前完成所有监测点位的样品采集、分析鉴定、eDNA 测序结果分析工作，本项目每年开展 1 次监测。

8、成交供应商在成交后 10 日内，须根据实际情况编写详细可行的监测任务实施方案和应急预案。

（1）实施方案编写内容包括：点位布设、样品采集、样品保存、样品运输和样品的分析鉴定实施方案，以及针对样品采集过程、样品保存、样品运输过程、分析鉴定过程质量控制方案。

（2）应急预案内容包括：样品采集、样品保存、样品交接、现场监测和样品运输过程中，由于车辆出现故障或事故、遭遇恶劣天气等原因无法按时保质完成任务的有效预防和补救措施。

9、提交成果：

（1）《南渡江和昌化江流域鱼类多样性特征数据分析报告》1 份（包含传统调查方式和环境 DNA 技术数据分析，所有数据的计算过程以及 eDNA 测序结果的分析）；

(2) 《南渡江和昌化江流域鱼类多样性特征原始数据》1份（包含传统调查方式和环境 DNA 技术获得的所有数据，环境 DNA 技术获得的每一种鱼类的 DNA 序列）；

(3) 《南渡江和昌化江流域鱼类多样性特征调查报告》1份；

调查报告编写内容包括：封面、目录、正文、附录等组成。报告至少包括以下内容，但不限于以下内容。

封面包括报告标题、调查单位、编写单位及编写时间等。报告目录：一般列出二到三级目录。正文包括如下内容：监测概况、监测依据、监测区域概况、监测点位、监测项目、监测技术要求、评价方法、仪器设备、样品采集、样品制备和保存、样品分析鉴定、质量保证与质量控制、监测结果与评价、监测结果、环境 DNA 技术与传统网具捕捞调查结果比较、评价结果以及附录。

附录中需提供南渡江流域和昌化江流域鱼类多样性特征调查的种类名录库、鱼类种类原色图册、野外鱼类样品采集工作照片以及现场调查记录。

此外，投标人应对相关技术人员进行观测方法和野外操作规范等方面的培训工作，确保技术人员能够熟练掌握各种仪器的使用以及鱼类标本的采集和鉴别方法；技术人员应掌握野外观测标准及相关知识，熟练掌握操作规程，严格按照记录表格规范地填写各项观测数据。

（二）南渡江流域和昌化江流域水生态健康鱼类指示物种的识别和筛选

1、通过对鱼类样品的采集、鉴定，分析鱼类分布与环境因子（河流底质、水体流速、河宽和水体理化指标等）的相关性，识别和筛选南渡江、昌化江流域水生态健康鱼类指示物种。

提交成果：《南渡江流域和昌化江流域水生态健康鱼类指示物种名录》1份，包含南渡江流域和昌化江流域水生态健康鱼类指示物种的识别和筛选过程。

（三）开展鱼类种类分析鉴定及环境 DNA 样品采样分析培训

1、组织鱼类分析鉴定专家（研究员或高级工程师）对省监测中心相关监测人员开展鱼类种类分析鉴定培训以及鱼类环境 DNA 采样分析培训，通过现场采样和实验分析的实操培训，提高水生态监测鱼类现场采样与实验室分析人员整体业务水平，支撑水生态监测业务化运行。计划培训不少于 10 人次，培训结束后参加培训相关监测人员能掌握鱼类调查采样方法，初步具备鱼类鉴定的能力。

相关证明：培训证书和培训签到表。

（四）具体工作内容根据实际工作进行适当的调整。

服务要求：

1、成交供应商应配备充足的专业技术人员，所有技术人员必须取得相应行业资格才能上岗操作；团队技术人员应从事渔业资源调查相关工作，并获得海洋相关专业或渔业相关专业及与本项目相关的职称；团队专业技术人员人数至少 3 人；团队中相关技术人员要具备中级职称以上，**需提供职称证书复印件**。

2、成交供应商至少指定 1 名人员作为本项目的技术负责人，负责此项目的监测活动和沟通协调。项目技术负责人应具备与本项目相关专业高级技术职称并具有 3 年以上鱼类调查及评估经验，服务期内未得到采购人允许，技术负责人和质量负责人不得更换。成交供应商须出具**承诺函并加盖公章及相关业绩证明**。

3、成交供应商应具备拥有管理权和使用权的水生生物或水域生态环境分析实验室以及分子实验室，满足监测仪器设备放置、开展监测活动所需的条件要求；配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类采样工具和实验室分析仪器和设备如移液枪、体式显微镜、电子天平等，同时储备必要的备品备件和耗材，满足使用要求。仪器设备使用前应检查并调试相关仪器设备，确保设备完好，并对使用仪器进行检定或校准。须提供仪器检定证书。

4、成交供应商应具有内陆水域渔业资源调查或相关项目的科研基础或成果，至少承担过 3 个水生生物调查、河流保护资源环境调查评估等相关项目，掌握评价区域内的水域生态环境和生物资源等方面的基础资料。须提供近五年内承担省级或国家政府部门及所属机构鱼类调查及评估项目委托业绩证明或市县级政府部门及所属机构鱼类调查及评估项目委托业绩证明，以及项目验收材料。

5、成交供应商应具有独立完成监测任务的资源和能力，具有明确的法律地位，能够对出具的监测数据、结果的真实性和准确性负责。在委托期内，在合同约定范围内成交供应商拥有管理自主权；不能以任何形式外包合同规定的监测任务（环境 DNA 高通量测序除外）。

6、成交供应商应按照采购内容和要求，制定具体详细的调查实施方案，外出采样所需车辆工具均由成交供应商提供。

7、成交供应商应根据采购文件中的工作内容要求，在响应文件中详细列出本项目的主要人员及人员分工（包括采样人员，分析鉴定人员、数据审核人、报告编制人、授权签字人、质量控制人员等）做出说明，同时做出落实承诺的有效保证。

8、监测数据原始记录是监测活动的重要凭证，应在记录表格或专用记录本上按规定格式，对各栏目认真填写。原始记录表（本）应有统一编号，个人不得擅自销毁，用毕按期归档保存。如监测数据原始记录上数据有误需要改正时，应在错误的数据之处

划斜线或框线，在其上方写上正确的数字，并在右下方签名（或盖章）。不得在原始记录上涂改或撕页。

9、 本项目所形成的数据及报告归采购人所有。未经采购人授权，成交供应商无权使用监测数据或将数据和报告发送给任何第三方。报告发送和保管人员应遵守《保密程序》的相关规定，为采购人保密。

10、 成交供应商不得以任何形式收受利益单位贿赂或在监测任务全过程中弄虚作假，一经发现并查实，严格执行《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》（环发〔2015〕175号），立即终止合同，由此产生的一切责任全部由供应商承担，并将被列入黑名单。

11、 合同服务期间，成交供应商应采取必要的安全保护及相关措施，保障服务期内工作人员的人身和财产安全。如工作人员在工作中因其自身原因发生任何人身损害及财产损失，与采购人无关，成交供应商负责全权处理事故并承担全部费用，并且成交供应商自愿放弃对采购人提起任何索赔及法律责任之追究。**须出具承诺函。**

12、 合同履行期限：自合同签订之日起至2024年11月底。

13、 其他未尽事宜，以双方协商签订合同为准。

F 包：对外委托样品新污染物非靶向筛查监测

一、项目概况

新污染物是指新近发现或被关注，对生态环境或人体健康存在风险，尚未纳入管理或者现有管理措施不足以有效防控其风险的污染物。近年来，大量化学品的生产和使用导致包括持久性有机污染物（POPs）、抗生素、内分泌干扰物（EDCs）和微塑料等在内的新污染物在我国河流、湖泊、海洋、大气和土壤等被广泛检出。

非靶向筛查是针对未建立相关数据库的新型污染物，需要根据采集后的谱图信息，利用数据工具和辅助分析技术，或通过人工来进行推断。随着高分辨质谱技术的不断发展，通过非靶向筛查识别的物质准确度越来越高，非靶向筛查技术正逐渐成为环境介质中未知物识别的有力分析工具。

为落实《海南省人民政府办公厅关于印发海南省新污染物治理工作方案的通知》（琼府办函〔2022〕330号），根据《海南省新污染物环境调查监测工作方案》的相关要求，开展2024年度环境质量监测对外委托项目（二次采购）F包（对外委托样品新污染物非靶向筛查监测）的监测任务。

二、服务目标

针对海南省三大流域、重点企业排放口新污染物组成特征未知、污染底数不清、生态环境风险不明确等问题，在海南省三大流域、重点企业排放口等关键区域，系统开展污染物调查监测及其生态风险评估与管控研究。掌握我省三大流域及重点企业排放口新污染物组成、分布特征与生态风险水平，为我省新污染物治理提供重要基础数据，为上级部门制定重点管控新污染物清单和管控措施提供重要依据。

三、服务内容

3.1 开展新污染物筛查监测与定量监测

对海南省南渡江、昌化江、万泉河三大流域，儋州污水处理一厂及周边水体，洋浦2家石化企业开展新污染物非靶向筛查监测与定量监测。

3.1.1 监测点位的布设

在三大流域、儋州污水处理一厂及周边水体和沉积物、洋浦2家石化企业设

置 54 个新污染物监测点位。具体采样点位暂定如下表，可根据实际情况进行调整。

新型污染物非靶向筛查及定量监测基本情况一览表

序号	监测范围	监测指标	监测要素	监测要求（暂定）
1	三大流域	非靶向筛查 及定量监测	地表水	41
2	儋州污水处理一厂及 周边水体、沉积物		污水、地表 水、沉积物	污水处理站进出口、周边水 体、沉积物，共 9 个
3	中石化海南炼化有 限公司		污水	企业污水处理设施进出口各 1 个，共 2 个
4	海南逸盛石化有限 公司		污水	企业污水处理设施进出口各 1 个，共 2 个
5	共 计			54

备注：定量监测指对非靶向筛查出的指标进行定量监测

3.1.2 监测内容

对 54 个样品进行新污染物非靶向筛查监测和定量监测。

非靶向筛查监测：基于《新污染物筛查准确度评定技术指南 气相色谱-质谱法（试行）》《新污染物筛查准确度评定技术指南 液相色谱-质谱法（试行）》，采用液相色谱-高分辨质谱、气相色谱-高分辨质谱对新污染物进行非靶向筛查，全面识别样品中的潜在新污染物，形成识别新污染物清单。

定量监测：基于非靶向筛查监测识别的新污染物清单，结合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《第一批化学物质环境风险优先评估计划》中的化合物（有机物），评估确定重点关注新污染物指标，作为定量监测项目。选择 GC-MS/MS 或 LC-MS/MS 等仪器进行定量分析，有方法标准或行业技术文件且满足监测要求的项目，按照方法标准或行业技术文件执行

3.2 开展生态风险评估初步分析研究

基于新污染物筛查监测与定量监测获得的数据，开展海南省三大流域、重点行业排放口新污染物分布特征研究，探索新污染物主要来源及途径。分析新污染物在不同河流、不同重点行业排污口的浓度分布水平及研究新污染物的迁移规律，对海南省环境新污染物生态风险进行评估。筛选研究区域内高风险、高检出率的新污染物，形成重点管控新污染物清单，并提出针对性的防控策略建议。

3.3 提交综合成果

编制提交新污染物监测总结报告，总结报告内容必须涵盖分析开展过程描述、质控报告、检测结果情况说明、重点管控新污染物清单等内容。

基于新污染物筛查监测与定量监测获得的数据，开展监测区域新污染物分布特征研究和生态风险进行评估，形成综合分析报告。

四、其它要求

4.1 供应商应具备新污染物监测相关人员、仪器和分析方法，具备独立承担样品采集、现场监测及实验室分析的能力。（提供承诺书加盖公章，格式自拟）

4.2 供应商应建立了新污染物筛查监测与定量监测技术体系，掌握新污染物调查监测与风险评估技术方法，积累了丰富的新污染物调查监测与风险评估经验。

4.3 供应商须提供本项目的可行性实施方案。

4.4 供应商须具备国家级（CMA）的实验室资质。